



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

*Attuazione della Direttiva 91/271/CEE concernente il
trattamento delle acque reflue urbane*

**Calcolo dei rendimenti di abbattimento dei
nutrienti in ingresso agli impianti di
trattamento delle acque reflue urbane del
Veneto e del Friuli Venezia Giulia ricadenti
nel Bacino Ovest dell'area sensibile Acque
Costiere dell'Adriatico Settentrionale.**

Anno 2020



ARPAV

Progetto e realizzazione del rapporto

Dipartimento Regionale Qualità dell'Ambiente

Qualità delle Acque

Fabio Strazzabosco

Ufficio Fonti di Pressione Acque Potabili

Monia Dal Col

Silvano Benacchio

Ottobre 2021



Indice

1. SINTESI -----	4
2. INFORMAZIONI E DATI RICHIESTI AI CONSIGLI DI BACINO -----	8
3. CRITERI GENERALI DI CALCOLO E DI STIMA IN ASSENZA DI DATI MISURATI DI AZOTO E FOSFORO TOTALE -----	9
4. RENDIMENTI DI ABBATTIMENTO DEI NUTRIENTI NEGLI IMPIANTI DEL VENETO E DEL FRIULI VENEZIA GIULIA (LIMITATAMENTE AI BACINI DEL PIAVE, DEL LIVENZA E DEL LEMENE) - ANNO 2020 -----	11
5. VALUTAZIONE DELL'INCERTEZZA NEL PROCEDIMENTO DI CALCOLO DELL'ABBATTIMENTO DELL'AZOTO E DEL FOSFORO TOTALE -----	17
6. VERIFICA DI CONGRUITÀ DEI DATI FORNITI DAI CONSIGLI DI BACINO DELLA REGIONE VENETO CON I DATI ANALITICI DEI CONTROLLI EFFETTUATI DA ARPAV. -----	21
7. CONSIDERAZIONI SULLE INFORMAZIONI RICHIESTE AD INTEGRAZIONE DEI DATI RELATIVI AGLI ABBATTIMENTI DI AZOTO E FOSFORO -----	24
8. CARICHI DI AZOTO E FOSFORO TOTALE A LIVELLO DI BACINO IDROGRAFICO -----	28
I bacini idrografici. -----	28
ALLEGATO 1 -----	46



1. Sintesi

La Direttiva 91/271/CEE relativa al trattamento delle acque reflue urbane prevede, per gli scarichi in area sensibile, limiti restrittivi di emissione per i parametri *Azoto totale* e *Fosforo totale*. Tali disposizioni sono state recepite dall'articolo 25 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Veneto, Piano approvato con D.C.R. n. 107 del 5 novembre 2009 e sue successive modifiche e integrazioni. Al comma 1 di tale articolo, si stabilisce che gli scarichi provenienti da impianti di trattamento di acque reflue urbane che recapitano nelle aree sensibili designate, sia direttamente che attraverso i bacini scolanti, a servizio di agglomerati con più di 10.000 abitanti equivalenti (AE), debbano rispettare i limiti di emissione per i parametri *Fosforo totale* e *Azoto totale* come riportato nella tabella seguente, indipendentemente dalla potenzialità del singolo impianto di trattamento.

PARAMETRI (MEDIA ANNUA)	DIMENSIONE DELL'AGGLOMERATO			
	10.000-100.000 AE		> 100.000 AE	
	Concentrazione	% riduzione	Concentrazione	% riduzione
Fosforo totale (P mg/l)	≤ 2	80	≤ 1	80
Azoto totale (N mg/l)	≤ 15	75	≤ 10	75

Tabella 1. Limiti di emissione per gli impianti di trattamento di acque reflue urbane che servono agglomerati con più di 10.000 AE indipendentemente dalla potenzialità del singolo impianto, recapitanti in area sensibile.

Le aree sensibili alle quali applicare i limiti ridotti per *Azoto totale* e *Fosforo totale* sono indicate all'art. 12, comma 1, lettere a, b, d, f delle Norme Tecniche di Attuazione, e sono:

- le acque costiere del Mare Adriatico e i corsi d'acqua ad esse afferenti per un tratto di 10 km dalla linea di costa misurati lungo il corso d'acqua stesso;
- i corpi idrici ricadenti all'interno del delta del Po così come delimitato dai suoi limiti idrografici;
- le zone umide individuate ai sensi della convenzione di Ramsar del 2/02/1971, resa esecutiva con il D.P.R. n. 448/1976 ossia le aree del Vinchetto di Cellarda in Comune di Feltre (BL) e della Valle di Averso in Comune di Campagnalupia (VE);
- il fiume Mincio.

Per quanto riguarda le aree sensibili indicate al punto e) dell'art. 12 (laghi naturali indicati e loro immissari per un tratto di 10 km dall'immissione, misurati lungo l'asta), l'art. 25 delle Norme Tecniche di Attuazione prevede che gli scarichi di acque reflue urbane che recapitano in dette aree siano soggetti al rispetto dei limiti ridotti per azoto e fosforo ossia 0,5 mg/l per il *Fosforo totale* e 10 mg/l per l'*Azoto totale*. Per la laguna di Venezia ed il suo bacino scolante (punto c) dell'art. 12) si applica invece la normativa specifica.

Il comma 1 dell'art. 25 prevede, inoltre, che gli stessi limiti si applicano agli impianti che recapitano in area sensibile attraverso i bacini scolanti.



Le disposizioni di cui agli articoli 12 e 25 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) sui limiti di azoto e fosforo per lo scarico in area sensibile sono in vigore già a partire dal 1 marzo 2008, pur essendo le NTA state approvate nel 2009, in forza delle norme di salvaguardia di cui alla D.G.R.V. n. 2267 del 24/07/2007 (prorogata successivamente con D.G.R.V. n. 4261 del 30/12/2008), in base alla quale la conformità degli scarichi per i parametri *Azoto Totale* e *Fosforo Totale* deve essere valutata con riferimento alla media annua calcolata su tutti i campioni effettuati.

Il paragrafo 4 dell'articolo 5 della Direttiva 91/271/CEE stabilisce che i limiti di emissione per i singoli impianti possono non essere applicati nelle aree sensibili in cui è dimostrato che la percentuale minima di riduzione del carico in ingresso a tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, a servizio di tutti gli agglomerati, compresi quelli con meno di 10.000 AE, in quella determinata area, sia pari almeno al 75% sia per il *Fosforo totale* che per l'*Azoto totale*. Si consideri che con l'espressione "*tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane*" si intendono tutti gli impianti, indipendentemente dalla loro potenzialità, che scaricano nell'area sensibile o nei relativi bacini scolanti, comprese le vasche tipo Imhoff a servizio di pubbliche fognature.

Il PTA, al comma 3 dell'articolo 25 delle Norme Tecniche di Attuazione, riprende quanto previsto dalla Direttiva, esentando quindi dall'obbligo di verifica della conformità dello scarico per singolo impianto, purché la riduzione percentuale del carico in ingresso a tutti gli impianti di trattamento sia pari, in termini complessivi, ad almeno il 75% sia per l'*Azoto totale* che per il *Fosforo totale*.

La valutazione della percentuale di abbattimento di Azoto totale e Fosforo totale (art. 5.4 della Direttiva 91/271/CEE) è stata effettuata a scala regionale, ossia sulla base dei confini amministrativi della regione Veneto fino al 2017. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ha fatto notare che, sulla base della Direttiva in parola, la verifica della percentuale di abbattimento va condotta a scala di bacino. Inoltre, ISPRA ha evidenziato che non sarà più possibile comunicare le informazioni su base regionale. A seguito di incontri e colloqui tra MATTM, ISPRA e regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia si è convenuto di suddividere il bacino afferente l'area sensibile "Acque Costiere dell'Adriatico Settentrionale" in due porzioni: Est e Ovest. Al bacino Ovest, afferisce il territorio della regione Veneto e la parte del territorio della regione Friuli Venezia Giulia delimitata a est dal Tagliamento, ossia i bacini del Livenza e del Lemene.

A seguito di quanto ora esposto è stata avviata una collaborazione a carattere continuativo con la regione Friuli Venezia Giulia consistente nella raccolta dei dati di Azoto e di Fosforo degli impianti di depurazione ricadenti nei bacini del Livenza, Piave e del Lemene in territorio friulano.



La presente relazione elabora i dati disponibili relativi all'anno 2020 in analogia con quanto già fatto negli anni precedenti a partire dal 2007. In questo caso sono stati presi in considerazione anche i dati del Friuli Venezia Giulia relativamente ai bacini del Piave, del Livenza e del Lemene.

In *Tabella 2*, per opportuno richiamo, si riporta il quadro di sintesi dei risultati ottenuti per gli impianti di depurazione del Veneto e del Friuli Venezia Giulia relativamente ai soli bacini del Livenza e del Lemene per l'anno 2019, periodo in cui è stata raggiunta una percentuale **di abbattimento del 75% per l'Azoto totale e del 78% per il Fosforo.**

2019								
CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	113	7785366	18346	4089	2309	377	78	84
2.000 ≤ AE < 10.000	151	648393	1768	503	226	75	72	67
AE < 2.000	272	200563	878	355	146	68	60	54
Fosse IMHOFF	633	132354	580	452	97	86	22	11
TOTALE	1169	8766676	21572	5400	2778	606	75	78

Tabella 2. Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti di depurazione del Veneto (rif. anno 2019)

Con nota prot. 172098 del 15/4/2021 la Regione Veneto ha trasmesso ai Consigli di Bacino una richiesta di mettere a disposizione i **dati 2020** necessari al calcolo della percentuale di abbattimento dei carichi di azoto e fosforo negli impianti di trattamento di acque reflue urbane, completi dei dati relativi al trattamento dei rifiuti. L'indagine per il 2020 ha riguardato complessivamente 1.209 impianti, per un totale di oltre 8 milioni di abitanti equivalenti di potenzialità nominale. Oltre agli impianti appartenenti al territorio Veneto si è valutato il contributo dell'abbattimento di Azoto e Fosforo anche di 107 impianti di depurazione del Friuli Venezia Giulia (numero soggetto a correzione rispetto all'anno precedente); si tratta in particolare di 8 impianti della classe pari o superiore ai 10.000 AE, 14 nella classe compresa tra 2.000 e 9.999 AE, 53 dotati di trattamento secondario inferiori ai 2.000 AE e di 32 Imhoff.



La Tabella 3 riporta il quadro di sintesi dei risultati ottenuti (Capitolo 4) da cui emerge **per l'anno 2020 un abbattimento di Azoto totale pari al 76±2%, e di Fosforo totale pari al 77±1%, abbattimento calcolato comprendendo in ingresso all'impianto anche il contributo apportato dal trattamento rifiuti, e comprendendo sia gli impianti del Veneto che quelli del Friuli Venezia Giulia limitatamente, per quest'ultima regione, ai bacini del Piave, Livenza e del Lemene.**

2020								
CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	114	7766336	17672	3798	1999	340	79	83
2.000 ≤ AE < 10.000	147	639203	1755	458	214	76	74	64
AE < 2.000	301	236354	952	333	159	76	65	52
Fosse IMHOFF	647	136162	599	467	100	89	22	11
TOTALE	1209	8778055	20979	5055	2471	581	76	77

Tabella 3. Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti di depurazione del Veneto e del Friuli Venezia Giulia (in quest'ultima regione, limitatamente ai bacini del Piave, Livenza e del Lemene) comprendenti il carico apportato con l'attività di trattamento dei rifiuti (rif. anno 2020)

Per poter valutare quale sia il contributo apportato dal trattamento rifiuti alla capacità di abbattimento di Azoto e Fosforo totali, in Tabella 4 è stato riproposto l'analogo quadro di sintesi nel quale l'apporto dei rifiuti non è considerato.

2020								
CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	114	7766336	17154	3798	1951	340	78	83
2.000 ≤ AE < 10.000	147	639203	1755	458	214	76	74	64
AE < 2.000	301	236354	952	333	159	76	65	52
Fosse IMHOFF	647	136162	599	467	100	89	22	11
TOTALE	1209	8778055	20461	5055	2423	581	75	76

Tabella 4. Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti di depurazione del Veneto e del Friuli Venezia Giulia (in quest'ultima regione, limitatamente ai bacini del Piave, Livenza e del Lemene) senza il contributo dei rifiuti (rif. anno 2020)



2. Informazioni e dati richiesti ai Consigli di Bacino

I dati richiesti ai Consigli di Bacino variano in funzione della tipologia dell'impianto e della sua potenzialità, in particolare sono stati richiesti i seguenti parametri:

a) per gli impianti di potenzialità maggiore o uguale a 10.000 AE:

- concentrazioni medie mensili (esprese in mg/l) in ingresso ed in uscita per i parametri *BOD₅*, *COD*, *SST*, *azoto ammoniacale*, *TKN*, *azoto nitrico*, *azoto nitroso*, *azoto totale*, fosforo come *orto-fosfato* e *fosforo totale*;
- portate idriche mensili trattate dall'impianto (esprese in m³/mese);

b) per gli impianti di potenzialità maggiore o uguale a 2.000 AE e minore di 10.000 AE:

- concentrazioni medie annue (esprese in mg/l) in ingresso ed in uscita per i parametri *BOD₅*, *COD*, *SST*, *azoto ammoniacale*, *TKN*, *azoto nitrico*, *azoto nitroso*, *azoto totale*, fosforo come *orto-fosfato* e *fosforo totale*;
- portate idriche annue trattate dall'impianto (esprese in m³/anno);

c) per gli impianti di potenzialità inferiore ai 2.000 AE, per i sistemi pubblici di trattamento tipo *Imhoff* e comunque, qualora non fossero disponibili dati di concentrazione e portata è stata richiesta la potenzialità e la tipologia del trattamento presente, per poter eseguire delle stime del carico in ingresso ed uscita come si vedrà nei capitoli seguenti.

La congruità dei valori forniti dai Consigli di Bacino per gli impianti con potenzialità pari o superiore ai 2.000 AE è stata valutata confrontando i dati forniti con i controlli effettuati da ARPAV (Capitolo 6).



3. Criteri generali di calcolo e di stima in assenza di dati misurati di azoto e fosforo totale

I carichi di *Azoto totale* e *Fosforo totale* in ingresso ed in uscita ad ogni singolo impianto sono stati calcolati da ARPAV sulla base delle seguenti considerazioni:

- 1) per gli impianti al di sopra dei 10.000 AE, in presenza di dati misurati di concentrazione e di portata in ingresso o in uscita: calcolo dei carichi su base mensile (portata trattata in m³/mese per concentrazione media mensile).
- 2) per gli impianti da 2.000 a 10.000 AE, in presenza di dati misurati di concentrazione e di portata in ingresso o in uscita: calcolo annuale (portata trattata in m³/anno per concentrazione media annua);
- 3) per gli impianti al di sotto dei 2.000 AE, e per qualsiasi impianto in assenza di dati di concentrazione e di portata in ingresso, si è proceduto alla stima del carico su base annua moltiplicando il numero di abitanti equivalenti per il carico specifico di azoto e fosforo prodotto per AE riportati in letteratura. Per i dati di uscita è stata considerata una resa di abbattimento del 50% sia per Azoto totale che per Fosforo totale in assenza di specifici trattamenti di rimozione mentre si è stimato un abbattimento dell'80% per Azoto totale e 85% per il Fosforo totale se gli impianti sono dotati di tecnologie o sezioni di abbattimento di Azoto e/o Fosforo.

La richiesta ai consigli di Bacino fa esplicito riferimento al tipo di dati necessari per il calcolo della resa, ovvero, Azoto e Fosforo Totale in ingresso e in uscita all'impianto, nel caso in cui queste informazioni non siano disponibili si è proceduto al calcolo di tali concentrazioni secondo lo schema di seguito riportato.

	Azoto Nitrico	Azoto Nitroso	Azoto ammoniacale	Azoto totale Kjeldhal	Azoto totale calcolato come
Dati presenti In ingresso			x	x	Azoto Kjeldhal+Azoto Nitrico
				x	Azoto Kjeldhal (in ingresso l'azoto nitrico è trascurabile)
					In mancanza di dati si è presunto un apporto procapite di 12grN/AE.
Dati presenti In Uscita	x	x		x	Azoto nitrico + azoto nitroso + Azoto Totale Kjeldhal
	x	x	x		Somma degli azoti disponibili + 1 mg/l Azoto Totale Kjeldhal per l'azoto organico
					In assenza di dati misurati, è stato stimato riducendo il carico in ingresso secondo una percentuale di abbattimento posta pari al rendimento medio rilevato nell'anno precedente per gli impianti della medesima classe di potenzialità e tipologia di trattamento.

Tabella 5. Schema di calcolo in mancanza del valore di Azoto totale in ingresso e in Uscita



	Orto fosfato	Fosforo totale
Dati presenti In ingresso	x	Concentrazione di orto fosfato *0,6
		in assenza di dati misurati, analogamente a quanto fatto per l'azoto, è stato stimato in base al carico teorico giornaliero pro-capite di 2 gP/AE
Dati presenti In Uscita	x	Concentrazione di orto fosfato *0,8
		in assenza di dati misurati, è stato stimato riducendo il carico in ingresso secondo una percentuale di abbattimento posta pari al rendimento medio rilevato nell'anno precedente per gli impianti della medesima classe di potenzialità e tipologia di trattamento

Tabella 6. Schema di calcolo in mancanza del valore di Fosforo totale in ingresso e in Uscita

Per quanto concerne la portata in assenza di dati si stimano 0,2 mc/AE al giorno.

Per l'anno 2020 per gli impianti sopra i 2000 AE sono stati forniti tutti i dati in ingresso ed in uscita e la portata, pertanto non sono stati eseguiti calcoli teorici utilizzando la stime sopra riportate.

Il calcolo dei carichi in ingresso ed in uscita e delle relative percentuali di abbattimento è stato effettuato per l'intero territorio del bacino. Le percentuali di abbattimento complessivo dei nutrienti a scala di bacino, come pure quelle relative ad ogni singolo impianto (quest'ultime riportate in allegato), sono presentate con arrotondamento al numero intero più prossimo.



4. Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Veneto e del Friuli Venezia Giulia (limitatamente ai bacini del Piave, del Livenza e del Lemene) - anno 2020

Nel 2020 nella Regione Veneto e nella Regione Friuli Venezia Giulia (in quest'ultima regione, limitatamente ai bacini del Livenza e del Lemene) sono presenti e operanti 1.209 impianti di trattamento delle acque reflue urbane; di questi, 562 sono depuratori dotati di trattamento secondario, i rimanenti 647 sono invece vasche Imhoff provviste di solo trattamento primario, per un totale di oltre 8 milioni di abitanti equivalenti di potenzialità nominale.

In Tabella 7 si riporta un quadro di sintesi dei risultati ottenuti sulla base del percorso metodologico descritto nel paragrafo precedente: per classe di potenzialità sono presentati il numero di impianti presenti (e relativa potenzialità nominale totale in abitanti equivalenti), i carichi complessivi di *Azoto totale* e *Fosforo totale* in ingresso ed in uscita espressi in tonnellate/anno e le relative percentuali di abbattimento.

Dal prospetto emerge per l'anno 2020 un abbattimento di *Azoto totale* pari al **75±2%**, e di *Fosforo totale* pari al **76±2%**.

2020								
CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	114	7766336	17154	3798	1951	340	78	83
2.000 ≤ AE < 10.000	147	639203	1755	458	214	76	74	64
AE < 2.000	301	236354	952	333	159	76	65	52
Fosse IMHOFF	647	136162	599	467	100	89	22	11
TOTALE	1209	8778055	20461	5055	2423	581	75	76

Tabella 7. Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti di depurazione del Veneto e del Friuli Venezia Giulia (in quest'ultima regione, limitatamente ai bacini del Piave, del Livenza e del Lemene) senza il contributo dei rifiuti (rif. anno 2020)

La *Figura 2* illustra la prevalenza, ovvero il rapporto percentuale fra la potenzialità nominale per ciascuna classe e la capacità di trattamento nominale totale degli impianti del Veneto e del Friuli Venezia Giulia come elencato in Tabella 3 (in quest'ultima regione, limitatamente ai bacini del Piave, del Livenza e del Lemene). Il numero di impianti per ciascuna classe di potenzialità è rappresentato in *Figura 3*.



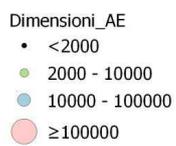
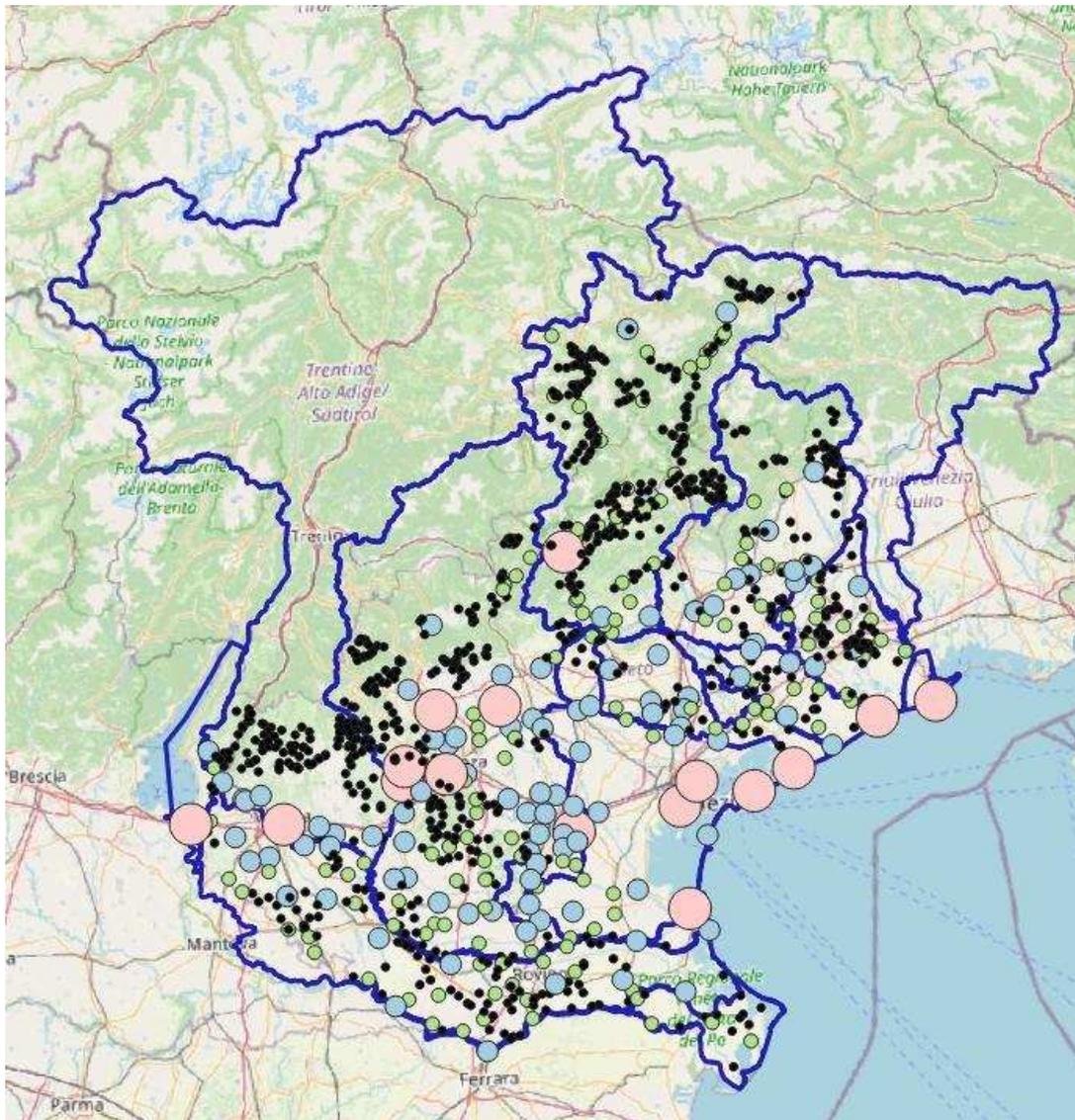


Figura 1. Impianti di depurazione suddivisi per tipologia del Veneto e del Friuli Venezia Giulia ricadenti nel sensibile "Acque Costiere dell'Adriatico Settentrionale"- Ovest



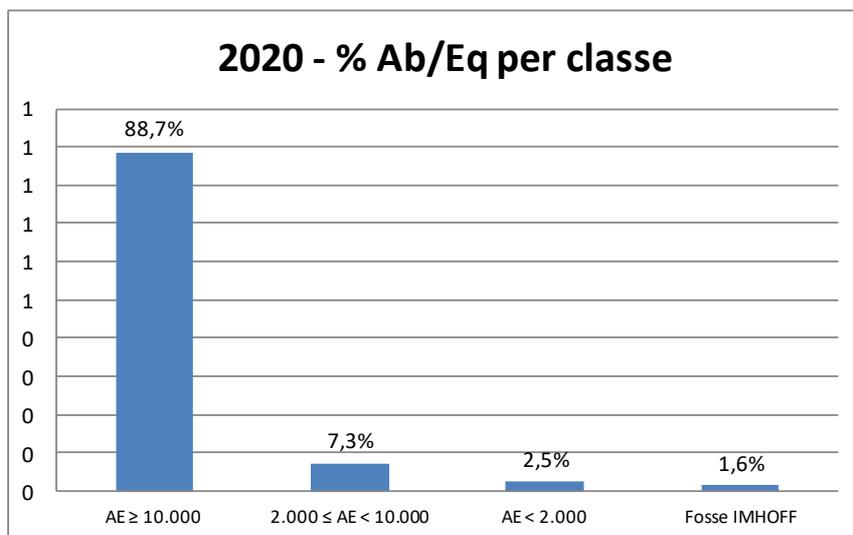


Figura 2. Prevalenza per classe di potenzialità sul totale della capacità di trattamento degli impianti del Veneto e del Friuli Venezia Giulia (in quest'ultima regione, limitatamente ai bacini del Livenza e del Lemene) per l'anno 2020.

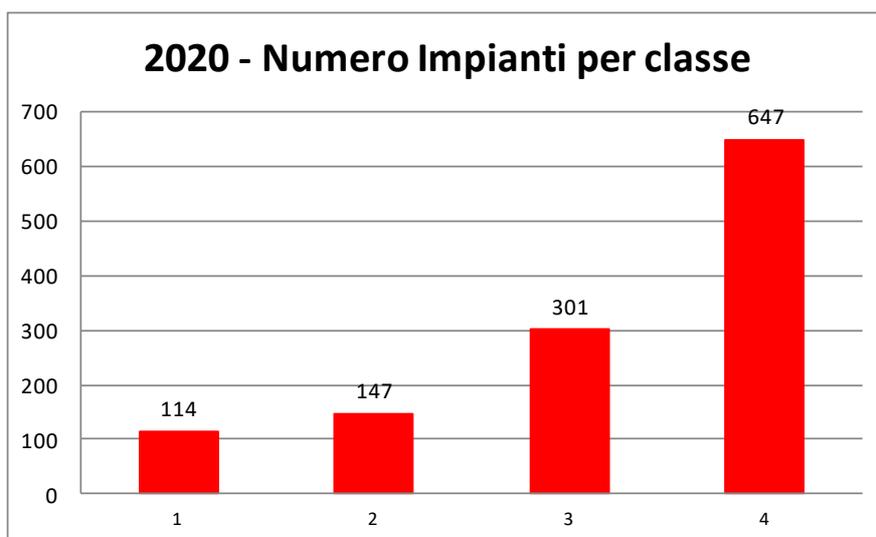


Figura 3. Numero di impianti per classe di potenzialità per l'anno 2020.

A partire dal 2018 per i calcoli della resa di abbattimento di Azoto e Fosforo totali sono stati considerati anche gli impianti del bacino del Lemene e Livenza di competenza del Friuli Venezia Giulia (107 impianti pari a 287390 AE), nonostante questo in *Figura 4* e *Figura 5* si è deciso di mantenere il raffronto tra il numero di impianti di depurazione e gli abitanti equivalenti a partire dal 2008. L'andamento risulta sfalsato per gli ultimi tre anni, ma in ogni caso indicativo di come siano aumentate le capacità di trattamento dei reflui.



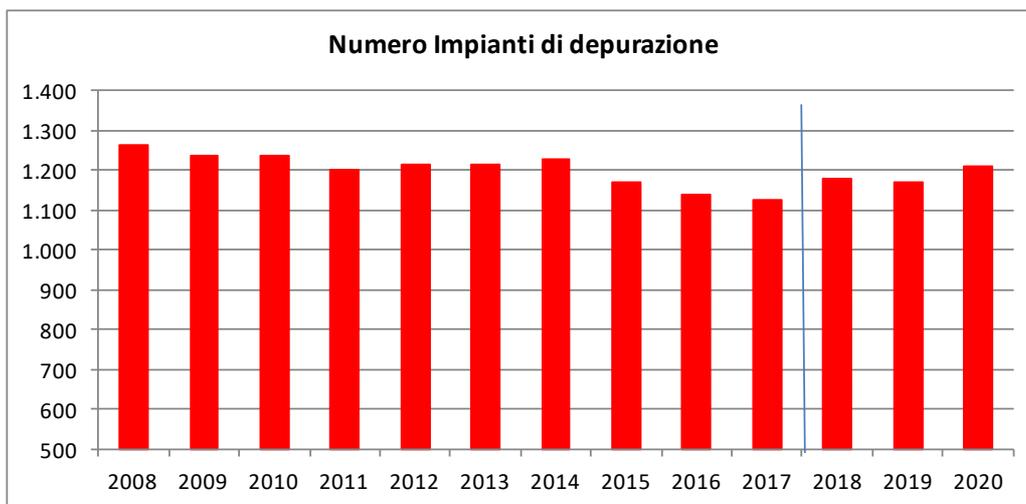


Figura 4. Variazione nel tempo del numero totale di impianti di depurazione.

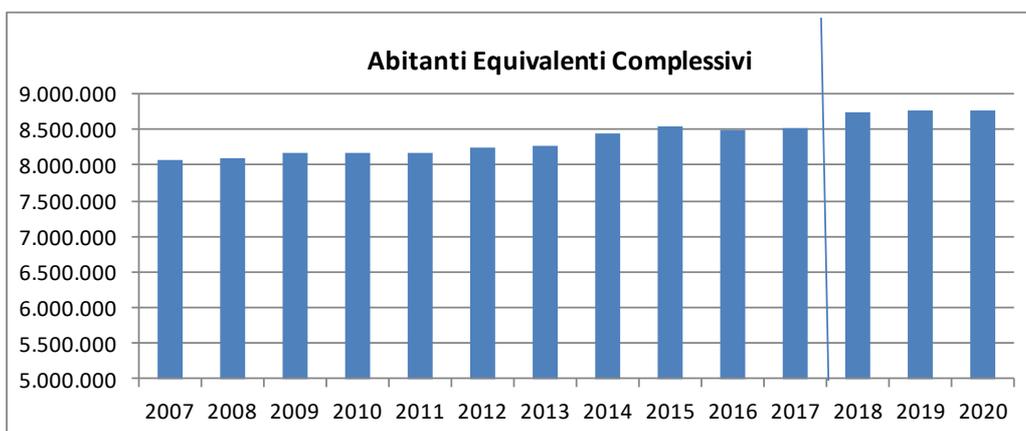


Figura 5. Andamento nel tempo della potenzialità complessiva di trattamento degli impianti in AE.

Nei grafici successivi sono raffigurati i carichi complessivi di azoto e fosforo in ingresso e in uscita dal 2007 al 2020 (Figura 6 e Figura 7) e l'andamento negli anni delle percentuali di abbattimento (Figura 8).

Anche in questo caso le ultime tre annualità comprendono gli impianti dei bacini del Piave, Lemene e del Livenza di competenza del Friuli Venezia Giulia.



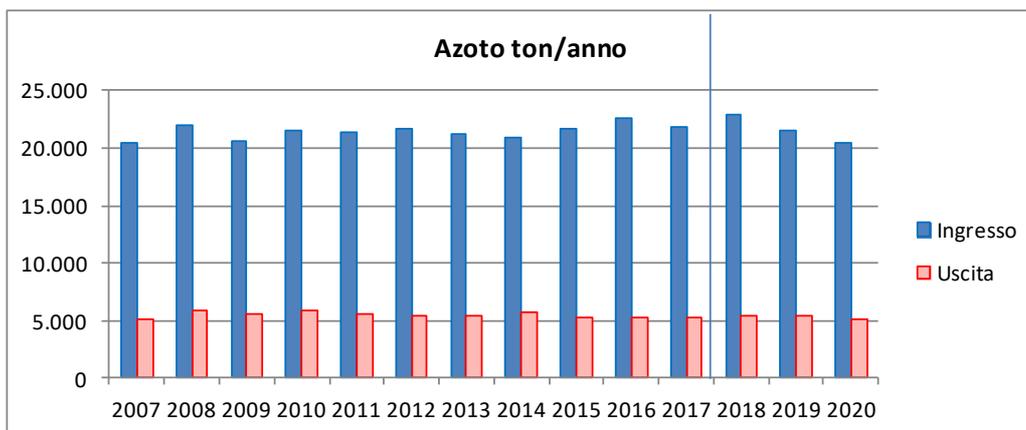


Figura 6 . Andamento nel tempo del carico di azoto totale in ingresso e uscita.

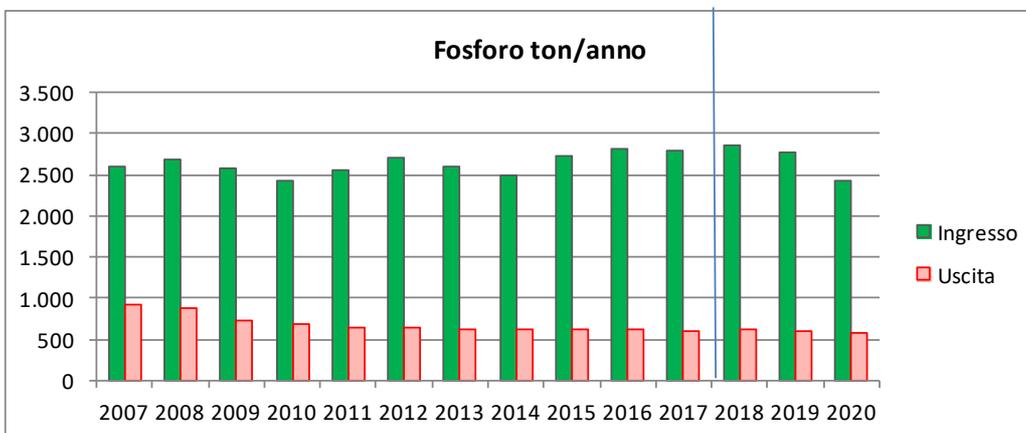


Figura 7. Andamento nel tempo del carico di fosforo totale in ingresso e uscita.

Per il 2020 si assiste ad una lieve diminuzione del carico in ingresso questo è certamente in parte imputabile alla chiusura delle attività produttive e alla presenza di un minor numero di turisti negli impianti lungo il litorale a servizio di agglomerati a vocazione turistica come ad esempio San Michele al Tagliamento a servizio di Bibione che ha dimezzato il carico in ingresso nei mesi estivi.

Analogamente nei bacini a maggior densità industriale come il Brenta – Bacchiglione nel 2020 si è registrata una forte riduzione all’ingresso al depuratore di Azoto Totale, e in misura minore di Fosforo Totale, rispetto al 2019, proprio per la contrazione industriale dovuta al Lockdown e alla difficile ripresa.



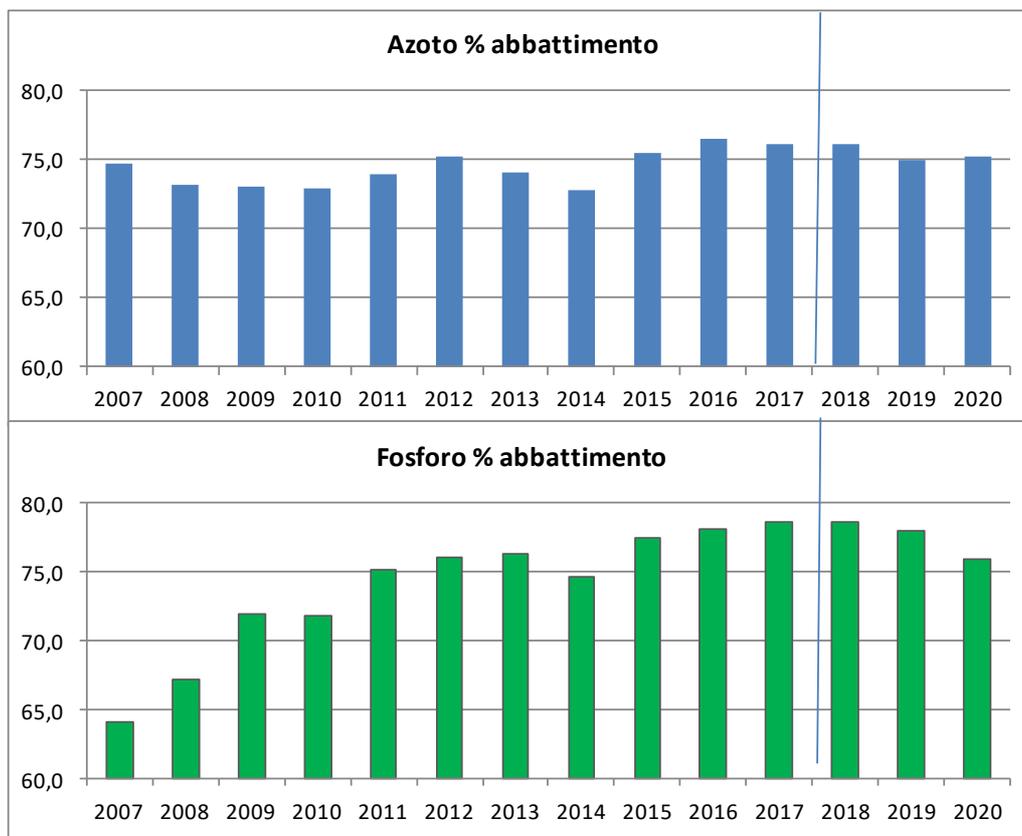


Figura 8. Andamento nel tempo dei rendimenti di abbattimento di Azoto totale e Fosforo totale dal 2007 al 2020

Si riportano in Allegato, da Tabella A1 a Tabella A10, i dati relativi a ciascun Consiglio di Bacino riguardanti: la classe di potenzialità degli impianti, i carichi di *Azoto totale* e *Fosforo totale* (espressi in tonnellate/anno) in ingresso ed in uscita e i relativi rendimenti di abbattimento (calcolati o stimati).

Le Tabelle da B1 alla B10 riportano, invece, sempre per Consiglio di Bacino, un prospetto di tutti gli impianti di depurazione di potenzialità pari o superiore ai 2.000 AE attivi con i dati dei carichi calcolati di *Azoto totale* e *Fosforo totale* (espressi in kg/anno) in ingresso e in uscita e le relative percentuali di abbattimento, nelle medesime tabelle sono indicati i carichi complessivi stimati per depuratori di potenzialità inferiore a 2000 AE e per le vasche Imhoff.



5. Valutazione dell'incertezza nel procedimento di calcolo dell'abbattimento dell'Azoto e del Fosforo Totale

Il presente paragrafo fornisce una valutazione dell'incertezza legata al calcolo della percentuale di abbattimento dell'*Azoto* e *Fosforo Totale* in base ai dati forniti dai Consiglio di Bacino e dai gestori del servizio idrico integrato per l'anno 2020.

L'incertezza sulla percentuale di abbattimento dell'*Azoto* e *Fosforo Totale* a livello di bacino è stata calcolata a partire dall'incertezza associata ai carichi di azoto e fosforo in ingresso ed in uscita da ciascuno dei 1.209 impianti di depurazione considerati per il 2020.

Le incertezze sul calcolo dei singoli carichi di azoto e fosforo dipendono a loro volta da diversi fattori, tra cui:

- a) incertezza di tipo analitico/strumentale in presenza di dati misurati di portata e concentrazione forniti da Consiglio di Bacino e gestori per l'anno di riferimento;
- b) incertezza legata alla stima della concentrazione di azoto, fosforo totale sia in ingresso che in uscita in assenza di dati misurati;
- c) incertezza legata alla stima della portata trattata sulla base di dati misurati relativi all'anno precedente qualora non fossero state fornite portate per impianti con potenzialità superiore ai 2000AE;
- d) incertezza legata alla stima dei carichi in ingresso e in uscita in assenza di dati di portata e concentrazione;
- e) incertezza legata, nel calcolo dei carichi, alla concentrazione media di *Azoto totale* e fosforo totale fornita da Consiglio di Bacino e gestori sia come media mensile che annuale.

L'incertezza è stata impiegata la metodologia già proposta nelle relazioni degli anni precedenti, ed è basata su una serie di stime:

- per le concentrazioni si è valutata l'incertezza di misura sulla base dei metodi analitici utilizzati in ARPAV e il fatto che il dato fornito è una media mensile o annuale;
- per le portate l'incertezza di tipo strumentale;
- per i carichi dei singoli impianti l'incertezza finale è data dalla formula di propagazione dell'errore ovvero la radice quadrato della somma dei quadrati dell'incertezza legata alla concentrazione e alla portata.

Dalle valutazioni fatte si è giunti alla conclusione che a seconda della tipologia di calcolo utilizzata l'incertezza applicata è riassunta in Tabella 8 e Tabella 9.



Tipologia	Caso	Descrizione	Incertezza tipo %
Concentrazione INGRESSO	1	Concentrazione in ingresso misurata (N-tot oppure TKN+NOx) - incertezza analitica	10%
	2	Concentrazione in ingresso parzialmente misurata (TKN) - Manca l'N-NOx	10%
	3	Concentrazione in ingresso stimata (es. in base a BOD e portata)	15%
Concentrazione USCITA	1	Concentrazione in uscita misurata (N-tot oppure TKN + NOx oppure TKN + NO3) - Errore analitico	10%
	2	Concentrazione in uscita parzialmente stimata (Stima di 1 mg/l di N-ORG)	10%
	3	Concentrazione in uscita totalmente stimata (dev. standard degli abbattimenti sopra i 2.000 AE)	20%
PORTATA	1	Portata misurata - Errore analitico	5%
	2	Portata misurata relativa all'anno precedente	10%
	3	In questo caso carichi in ingresso e in uscita stimati - Stima errore carico in ingresso (errore sul carico idrico procapite e sugli AE di progetto)	20%
		In questo caso carichi in ingresso e in uscita stimati - Stima errore carico in uscita	28%

Tabella 8. Incertezza tipo applicata nei diversi casi di calcolo dell'Azoto totale in ingresso e in uscita all'impianto.

Tipologia	Caso	Descrizione	Incertezza tipo %
Concentrazione INGRESSO	1	Concentrazione in ingresso misurata (P-tot) - incertezza analitica	10%
	2	Concentrazione in ingresso parzialmente misurata (Ortofosfati)	10%
	3	Concentrazione in ingresso stimata (es. in base a BOD e portata)	15%
Concentrazione USCITA	1	Concentrazione in ingresso misurata (P-tot) - Errore analitico	10%
	2	Concentrazione in uscita parzialmente stimata (Ortofosfati)	10%
	3	Concentrazione in uscita totalmente stimata (dev. standard degli abbattimenti sopra i 2.000 AE)	23%
PORTATA	1	Portata misurata - Errore analitico	5%
	2	Portata misurata relativa all'anno precedente	10%
	3	In questo caso carichi in ingresso e in uscita stimati - Stima errore carico in ingresso (errore sul carico idrico procapite e sugli AE di progetto)	20%
		In questo caso carichi in ingresso e in uscita stimati - Stima errore carico in uscita	31%

Tabella 9. Incertezza tipo applicata nei diversi casi di calcolo del Fosforo totale in ingresso e in uscita all'impianto.

I casi in cui l'incertezza risulta maggiore interessano un gran numero di piccoli impianti e vasche Imhoff che rappresentano meno del 4% della potenzialità totale degli impianti. Per la totalità dei rimanenti impianti sono stati forniti dati misurati sia di portata che di concentrazione. Per 1 impianto di potenzialità superiore a 10.000 AE si è proceduto al parziale calcolo dell'Azoto totale in ingresso in uscita come somma degli altri composti dell'azoto, non si è ricorso quindi ad operazioni di stima.

La Tabella 10 riassume i passaggi e i risultati finali della valutazione dell'incertezza relativamente alla percentuale generale di abbattimento dell'Azoto totale negli impianti di trattamento delle acque reflue urbane del Veneto e del Friuli Venezia Giulia (per quest'ultima regione, limitatamente ai bacini del Piave, del



Livenza e del Lemene) nel 2020. L'incertezza estesa (ottenuta in base ad un fattore di copertura pari a 2) si attesta a ± 2 . Si ricorda che l'incertezza per la resa dell'abbattimento è data dalla combinazione di grandezze non correlate fra loro pertanto per il calcolo dell'incertezza di misura si deve utilizzare l'equazione riportata in Tabella 10.

VALUTAZIONE DELL'INCERTEZZA RELATIVAMENTE ALLA PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO DELL'AZOTO	
$R = \frac{(N_{\text{tot-in}} - N_{\text{tot-out}})}{N_{\text{tot-in}}}$	$R = 0,753$
$\frac{\delta R}{R} = \sqrt{\left(\frac{\delta(N_{\text{tot-in}} - N_{\text{tot-out}})}{(N_{\text{tot-in}} - N_{\text{tot-out}})}\right)^2 + \left(\frac{\delta(N_{\text{tot-in}})}{N_{\text{tot-in}}}\right)^2}$	
$\delta R = \frac{\delta R}{R} = R$	$\delta R = 0,008$
$R_{\text{ab}} = 0,753 \pm 0,017$	(con $K_c = 2$)
	ovvero
$R_{\text{ab}} = 0,75 \pm 0,02$	
	ovvero
$R_{\text{ab}} = 75\% \pm 2\%$	

Tabella 10. Valutazione dell'incertezza relativamente al calcolo della percentuale di abbattimento dell'azoto per il 2020.

La Tabella 11 riassume i passaggi e i risultati finali della valutazione dell'incertezza relativamente alla percentuale generale di abbattimento del *Fosforo totale* negli impianti di trattamento delle acque reflue urbane del Veneto e del Friuli Venezia Giulia (per quest'ultima regione, limitatamente ai bacini del Piave, del Livenza e del Lemene) nel 2020. L'incertezza estesa (ottenuta in base ad un fattore di copertura pari a 2) si attesta a ± 2 . Analogamente al calcolo dell'incertezza per L'azoto Totale, anche per Fosforo Totale le grandezze che la determinano non sono fra loro correlate, pertanto per il calcolo dell'incertezza di misura si deve utilizzare l'equazione riportata in Tabella 11.



VALUTAZIONE DELL'INCERTEZZA RELATIVAMENTE ALLA PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO DEL FOSFORO	
$R = \frac{(P_{\text{tot-in}} - P_{\text{tot-out}})}{P_{\text{tot-in}}}$	$R = 0,760$
$\frac{\delta R}{R} = \sqrt{\left(\frac{\delta(P_{\text{tot-in}} - P_{\text{tot-out}})}{(P_{\text{tot-in}} - P_{\text{tot-out}})}\right)^2 + \left(\frac{\delta(P_{\text{tot-in}})}{P_{\text{tot-in}}}\right)^2}$	$\frac{\delta R}{R} = 0,014$
$\delta R = \frac{\delta R}{R} \cdot R$	$\delta R = 0,011$
$R_{\text{ab}} = 0,760 \pm 0,021$	(con $K_c = 2$)
	ovvero
$R_{\text{ab}} = 0,76 \pm 0,02$	
	ovvero
$R_{\text{ab}} = 76\% \pm 2\%$	

Tabella 11. Valutazione dell'incertezza relativamente al calcolo della percentuale di abbattimento del fosforo per il 2020.



6. Verifica di congruità dei dati forniti dai Consigli di bacino della Regione Veneto con i dati analitici dei controlli effettuati da ARPAV.

I gestori, come richiesto anche per il 2020, hanno fornito separatamente i dati per le due classi di impianti, quelli con potenzialità maggiore o uguale a 10.000 abitanti equivalenti (AE) e quelli compresi fra 2.000 e 10.000 AE.

Sulla base di quanto è stato fornito alla Regione riportiamo le seguenti osservazioni:

- per gli impianti di potenzialità maggiore o uguale a 10.000 AE:
È stato fornito il 99% dei dati richiesti di Azoto totale relativamente ai controlli in ingresso e in uscita agli impianti, risultano completi i dati per il Fosforo Totale e le portate.
- per gli impianti di potenzialità maggiore o uguale a 2.000 AE e minore di 10.000 AE:
risultano completi i dati sia per l'Azoto totale che per il Fosforo Totale e le portate.

La verifica di congruità dei dati forniti è stata effettuata per gli impianti di depurazione appartenenti al territorio Veneto mediante confronto con i risultati dei controlli effettuati da ARPAV nello stesso periodo. Il confronto è stato eseguito per i soli dati di concentrazione di Azoto totale e Fosforo totale in uscita dai depuratori.

Nel 2020 ARPAV ha effettuato controlli allo scarico su 101 impianti di potenzialità superiore o uguale ai 10.000 AE per un totale di 455 controlli, di cui 353 per Azoto totale e 455 per il Fosforo totale con una media di controlli per anno per impianto rispettivamente di 3,5 e 4,5.

Per il confronto sono stati presi in considerazione i valori medi forniti dai gestori e quelli medi dei controlli ARPAV. Per quindici impianti, nel 2020, anche a causa delle restrizioni COVID19 è stato effettuato un unico controllo ed in questo caso il confronto è stato eseguito impiegando il singolo dato disponibile.

Sono stati controllati 97 impianti per la classe di depuratori compresa fra i 2.000 e i 9.999 AE per complessivamente 121 verifiche, di cui 101 per Azoto totale e 121 Fosforo totale, con una media di 1,1 controlli per anno per impianto per l'azoto e 1,2 per il fosforo. Per vari impianti di depurazione si dispone di un solo controllo annuo mentre per 36 impianti non è stato effettuato alcun campionamento.



Nei grafici seguenti vengono rappresentati i dati ARPAV e dei Gestori distinti per le due classi di potenzialità: ≥ 10.000 AE e tra ≥ 2.000 e < 10.000 .

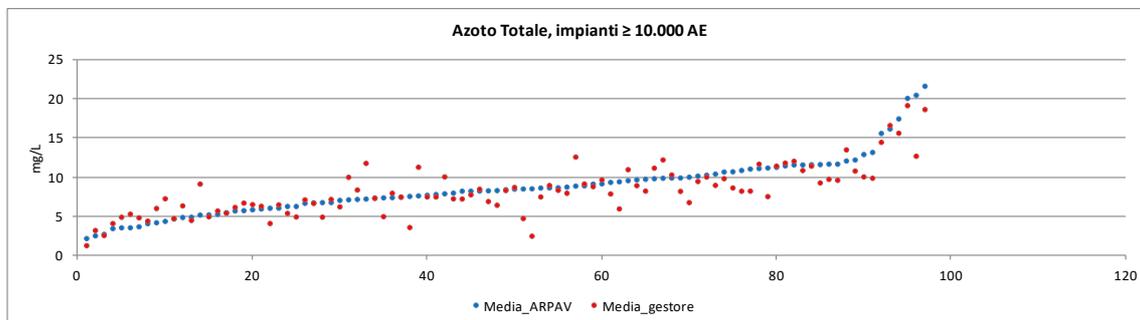


Figura 9. Parametro Azoto totale, impianti ≥ 10.000 AE, confronto fra la media annua dei controlli ARPAV e la media annua dei dati forniti dai gestori. L'asse delle ascisse corrisponde agli impianti suddivisi in ranghi crescenti di concentrazione.

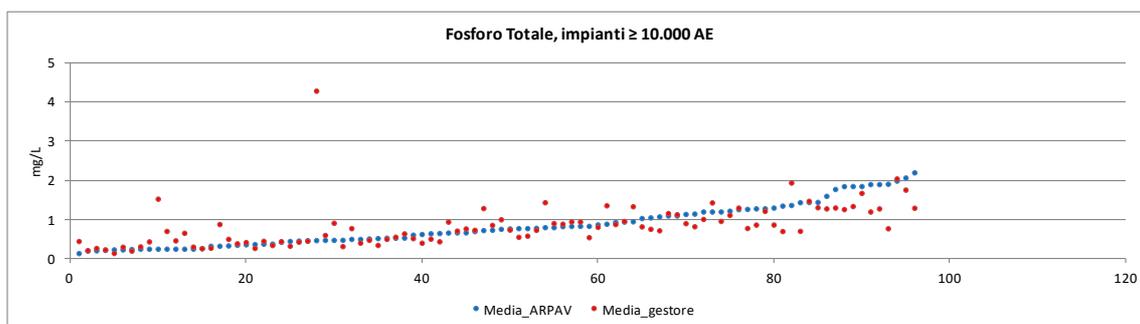


Figura 10. Parametro Fosforo totale, impianti ≥ 10.000 AE, confronto fra la media annua dei controlli ARPAV e la media annua dei dati forniti dai gestori. L'asse delle ascisse corrisponde agli impianti suddivisi in ranghi crescenti di concentrazione.



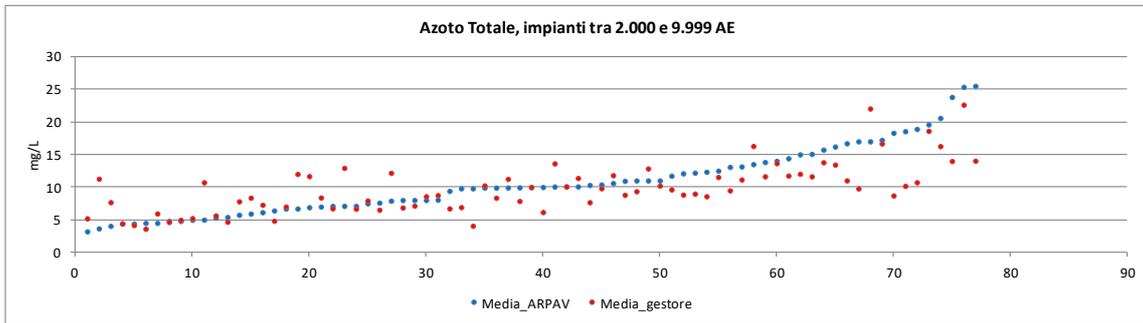


Figura 11. Parametro Azoto totale, impianti ≥ 2.000 e < 10.000 , confronto fra la media annua dei controlli ARPAV e la media annua fornita dai gestori. L'asse delle ascisse corrisponde agli impianti suddivisi in ranghi crescenti di concentrazione.

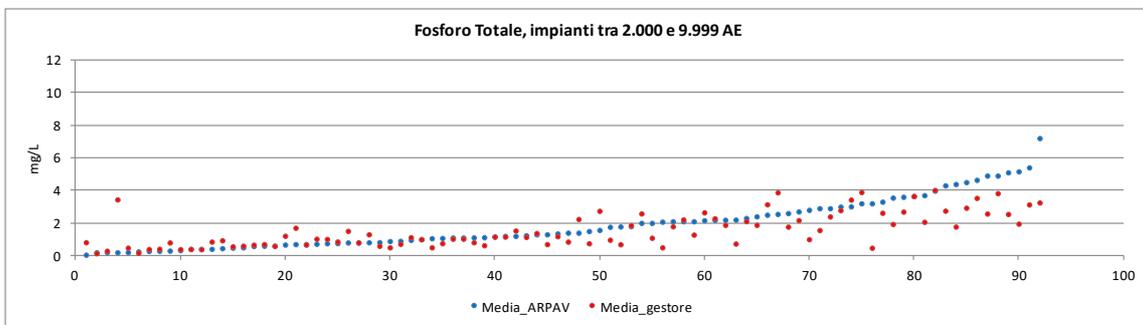


Figura 12. Parametro Fosforo totale, impianti tra 2.000 e 9.999 AE, confronto fra la media annua dei controlli ARPAV e la media annua fornita dai gestori. L'asse delle ascisse corrisponde agli impianti suddivisi in ranghi crescenti di concentrazione.



7. Considerazioni sulle informazioni richieste ad integrazione dei dati relativi agli abbattimenti di Azoto e Fosforo

Agli inizi del 2021 la Regione Veneto ha richiesto ai Consigli di Bacino la compilazione di una scheda in formato elettronico per la fornitura dei dati necessari per il calcolo dell'abbattimento di Azoto e Fosforo Totale riferito all'anno 2020.

Sono state richieste anche le seguenti informazioni:

- la segnalazione di interventi in fase di realizzazione o progettazione in grado di migliorare l'abbattimento dell'azoto e del fosforo;
- la temperatura delle acque in ingresso ed in uscita;
- le modalità di prelievo;
- per gli impianti che trattano anche rifiuti, il carico annuo misurato o stimato di azoto e di fosforo apportato all'impianto con i rifiuti;
- la presenza e il periodo di attivazione della sanificazione finale.

Sulla base dei dati forniti dai gestori degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane si sono potuti effettuare approfondimenti sulle modalità e frequenza di campionamento e quindi sulla numerosità dei dati che concorrono alla formazione del dato medio fornito, mensile per gli impianti di potenzialità pari o superiore ai 10.000 AE o annuale per quelli compresi tra 2.000 e 9.999 AE.

Le informazioni relative al trattamento dei rifiuti, nei casi in cui non fossero già stati ricompresi nelle concentrazioni di azoto e fosforo in ingresso agli impianti, hanno permesso, seppur su dati spesso stimati, di calcolare i rendimenti di abbattimento complessivi.

Considerazioni sulle modalità e frequenza di campionamento ed analisi.

I dati forniti si differenziano fra le due classi di depuratori superiori o uguali a 10.000 AE e compresi tra 2000 e 9.999 AE.

Come per gli altri parametri, vengono forniti valori mensili per gli impianti di maggior dimensione mentre per quelli sotto i 10.000 AE sono fornite frequenze annue.

Impianti di depurazione di potenzialità > 10.000 AE.

Per il controllo della conformità dei limiti di emissione di Azoto totale e Fosforo totale degli impianti che recapitano in aree sensibili (tabella 2 dell'allegato 5 del D. Lgs. 152/2006 e tabella dell'art. 25 delle NTA del PTA per il Veneto), quindi per gli impianti di potenzialità superiore o uguale a 10.000 AE le NTA del PTA all'art. 26 e l'allegato 5 del D. Lgs. 152/2006 al punto 1.1 prevedono che vadano considerati i campioni medi ponderati nell'arco delle 24 ore. Nel caso vengano prese in considerazione le percentuali di abbattimento si intende che anche il campionamento delle acque in ingresso all'impianto debba essere di tipo medio.

Per quanto riguarda gli impianti superiori a 10.000 AE, dalle dichiarazioni dei gestori, si rileva che nella maggioranza dei casi in uscita viene eseguito un campionamento medio con sistemi automatici e per alcuni



impianti viene dichiarato sia il campionamento medio con auto campionatore che quello istantaneo manuale mentre in ingresso agli impianti in 86 casi viene effettuato il campionamento medio (con autocampionatore), in 23 casi viene effettuato manualmente il campione istantaneo e in 1 caso con entrambe le modalità (Figura 13):

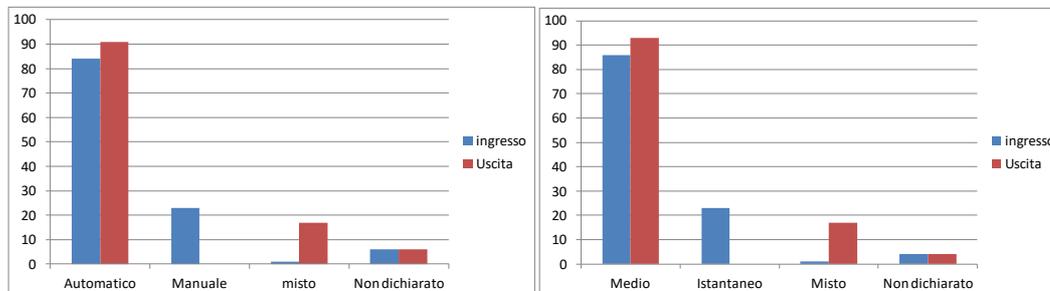


Figura 13. Metodi di campionamento adottati, per impianto.

Nei grafici di Figura 14 e Figura 15 è riportato, per ogni singolo impianto di potenzialità ≥ 10.000 AE, il numero di prelievi che sono stati eseguiti nel 2020 rispettivamente per la determinazione del parametro Azoto totale e Fosforo totale; gli impianti di depurazione sono riportati in ordine decrescente di potenzialità da sinistra a destra.

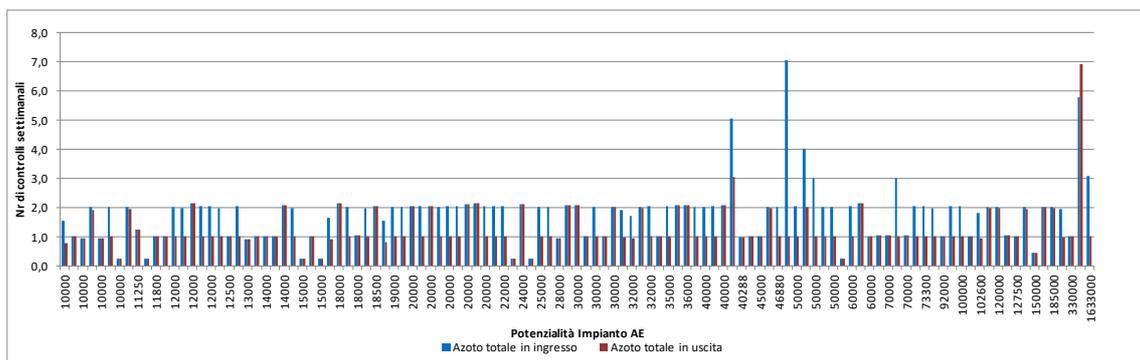


Figura 14. Numero di prelievi (ingresso e uscita) per la determinazione dell'Azoto totale per singolo impianto.

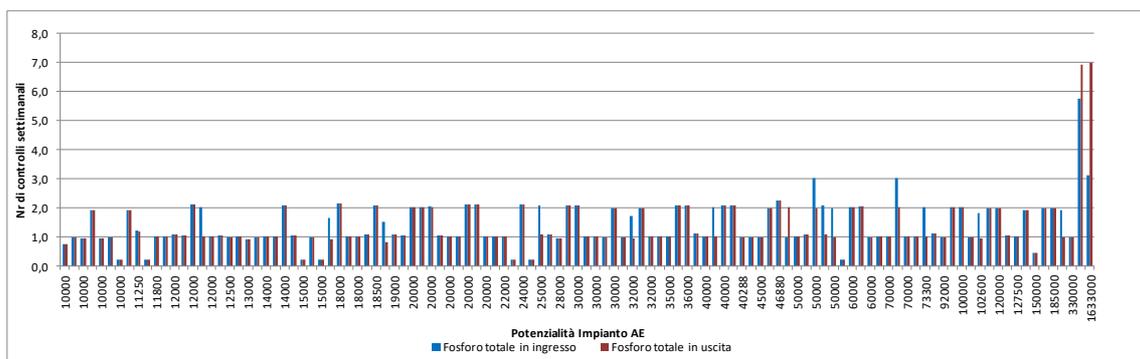


Figura 15. Numero di prelievi (ingresso e uscita) per la determinazione del Fosforo totale per singolo impianto.



Impianti di depurazione di potenzialità compresa tra 2.000 e 9.999 AE.

In merito agli impianti di potenzialità compresi tra 2.000 e 9.999 AE i gestori hanno fornito informazioni relative alle modalità di campionamento. Per 145 impianti le modalità di campionamento impiegate per i prelievi in ingresso sono dichiarate essere di tipo medio, con campionatori automatici in una sessantina di casi, per un’ottantina sono stati realizzati campionamenti istantanei effettuati manualmente o con entrambe le modalità, mentre per alcuni impianti non sono state fornite informazioni (Figura 16). Gli autocontrolli svolti dai gestori avvengono nella maggior parte dei casi con frequenza settimanale (Figura 17 e Figura 18).

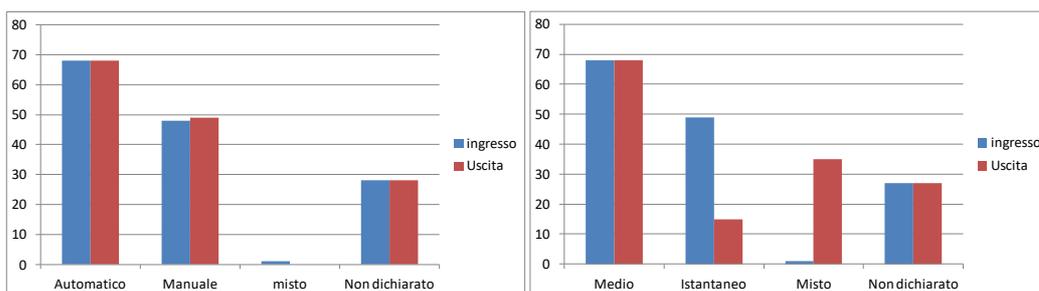


Figura 16 Metodi di campionamento adottati, per impianto.

La frequenza di prelievo annua è riportata nelle Figura 17 e Figura 18 rispettivamente per Azoto totale e Fosforo totale; appare evidente che per la maggior parte dei casi si tratta di controlli settimanali e mensili.

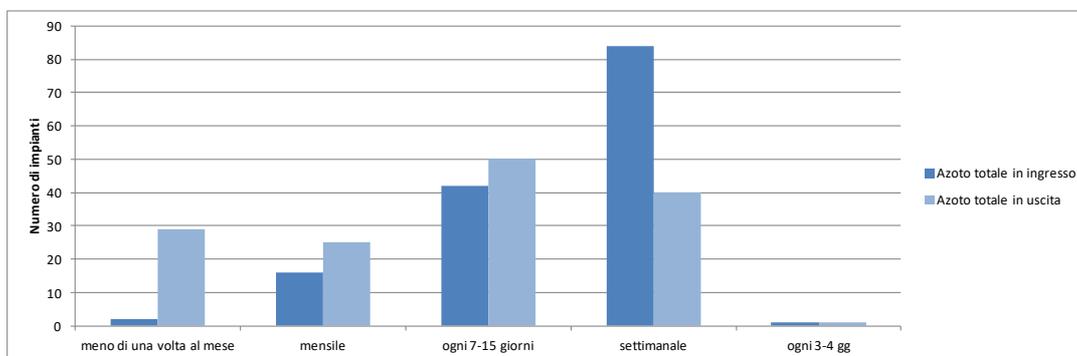


Figura 17. Distribuzione delle frequenze mensili di campionamento ed analisi, parametro Azoto totale; tutti gli impianti di potenzialità compresa tra 2.000 e 9.999 AE.



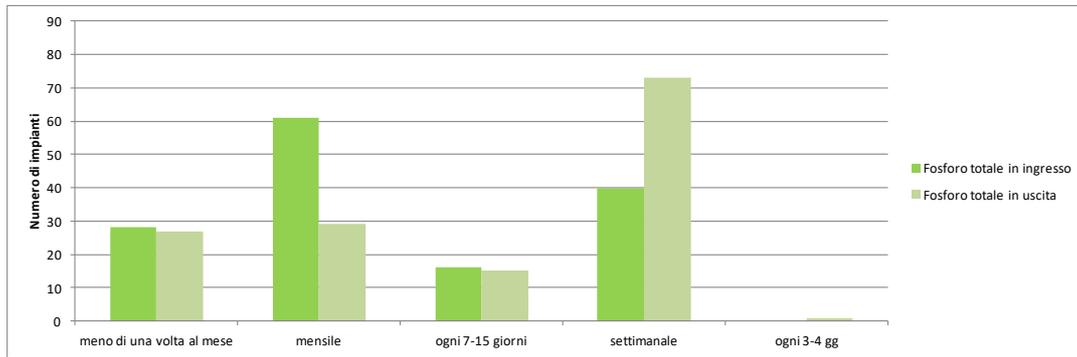


Figura 18. Distribuzione delle frequenze mensili di campionamento ed analisi, parametro Fosforo totale; tutti gli impianti di potenzialità compresa tra 2.000 e 9.999 AE. Cambiare dimensioni del carattere del grafico



8. Carichi di Azoto e Fosforo totale a livello di Bacino Idrografico

Il territorio della regione Veneto appartiene ai Distretti Idrografici Nazionali delle Alpi Orientali, che comprende la maggior parte dei bacini idrografici, e del Po.

I bacini idrografici appartenenti al distretto delle Alpi Orientali sono quelli di: Adige, Brenta Bacchiglione, Scolante nella Laguna di Venezia, Sile, Piave, pianura tra Piave e Livenza, Livenza e Lemene. Quelli appartenenti al distretto del Po per la regione Veneto sono il bacino del Po (Mincio e Delta) e quello del Fissero-Tartaro-Canalbianco che fino al 2015 apparteneva al distretto delle Alpi Orientali.

Nel calcolo dell'abbattimento dell'azoto e del fosforo va poi considerato anche il contributo dell'impianto di depurazione di Venezia-Fusina che scarica direttamente in mare ma che trova collocazione fisica nell'ambito del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia. Viene inoltre ricompreso il depuratore di San Michele al Tagliamento unico impianto veneto situato nel bacino del Tagliamento.

I bacini idrografici.

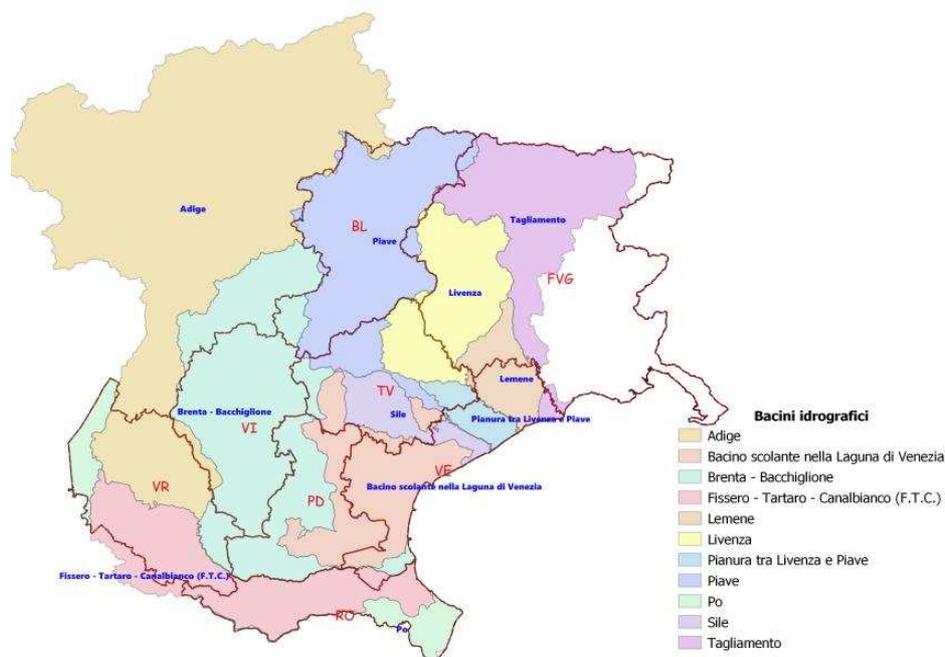


Figura 19. Bacini idrografici del Veneto (il fiume Po non è rappresentato per intero ma solo per la parte che interessa la regione del Veneto)

Dei bacini elencati solamente il Sile, lo Scolante nella Laguna di Venezia e la Pianura tra Piave e Livenza sono interamente situati all'interno del territorio regionale veneto mentre gli altri, alcuni per piccole superfici, sono interregionali. A seguito di incontri e colloqui, MATTM, ISPRA e regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia hanno convenuto di trattare congiuntamente i dati relativi alle acque reflue urbane dei bacini interregionali del Livenza e del Lemene che scolano nell'Area costiera dell'Adriatico Settentrionale OVEST, a cui nel 2020 si è aggiunto il Piave per le porzioni derivanti dall'acquisizione del comune di Sappada.



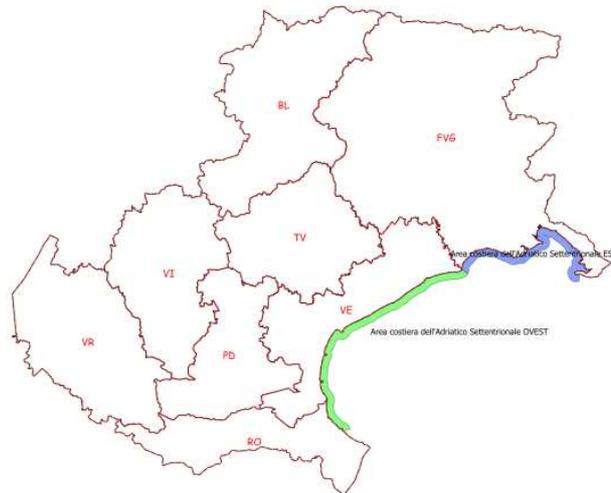


Fig.

Figura 20. Linea di costa dei bacini Est e Ovest dell'Adriatico Settentrionale

Nella prima parte di questa relazione i calcoli relativi alle percentuali di abbattimento di Azoto e Fosforo Totali sono stati fatti sulla base agli ambiti di competenza territoriale dei Consigli di Bacino per il Veneto, e nel caso del Friuli Venezia Giulia nell'ambito dell' dell'Autorità Unica per i Servizi Idrici e i Rifiuti.

In questa seconda parte del documento le stesse considerazioni, carichi e percentuali di abbattimento, verranno ripetute sulla base dei bacini idrografici.

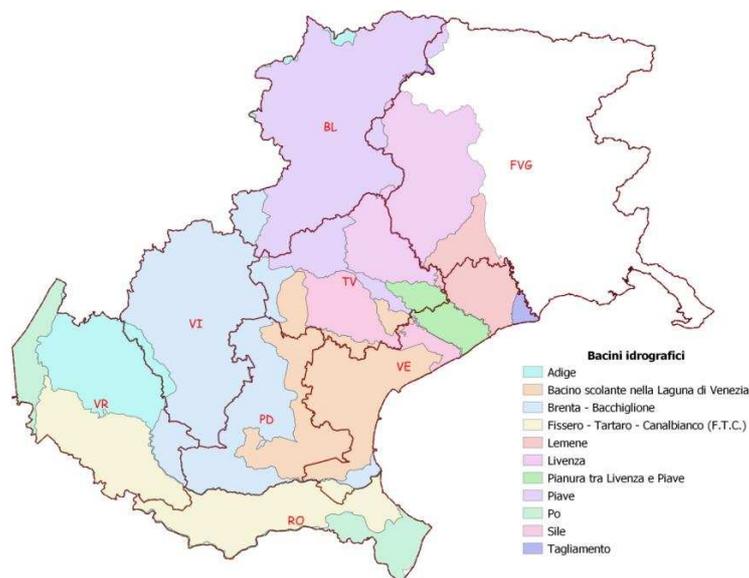


Figura 21 . Porzioni venete e scolanti in Veneto dal Friuli Venezia Giulia, dei bacini idrografici.



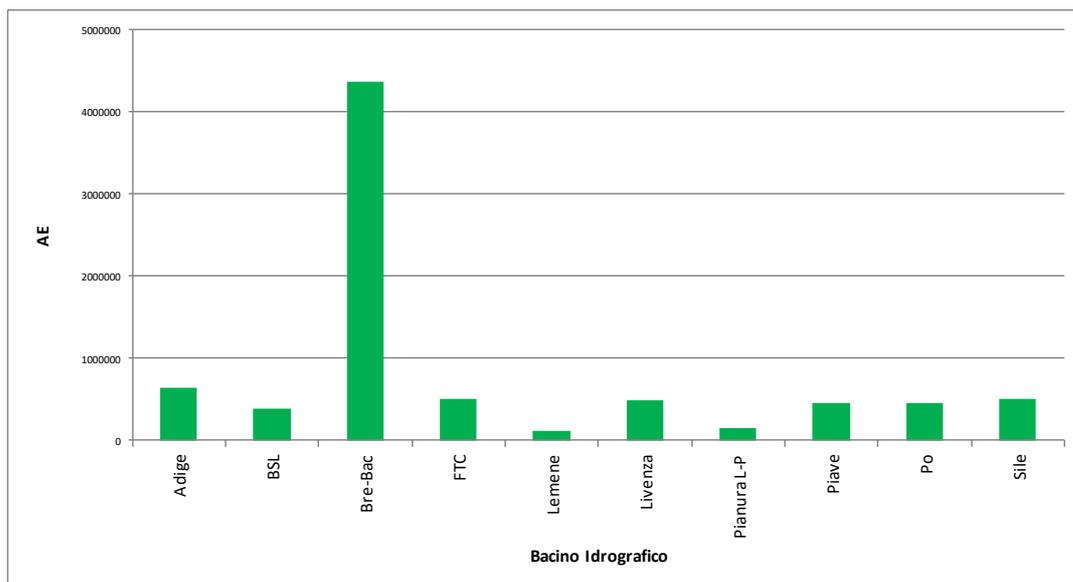


Figura 22 . Capacità di depurazione per bacino idrografico espressa in abitanti equivalenti (AE) come somma delle potenzialità di depurazione da progetto. Le sigle riportate corrispondono a Bacino Scolante laguna di Venezia (BSL), Brenta – Bacchiglione (Bre-Bac), Fissero Tartaro Canalbianco (FTC) e Pianura tra Livenza e Piave (Pianura L-P).

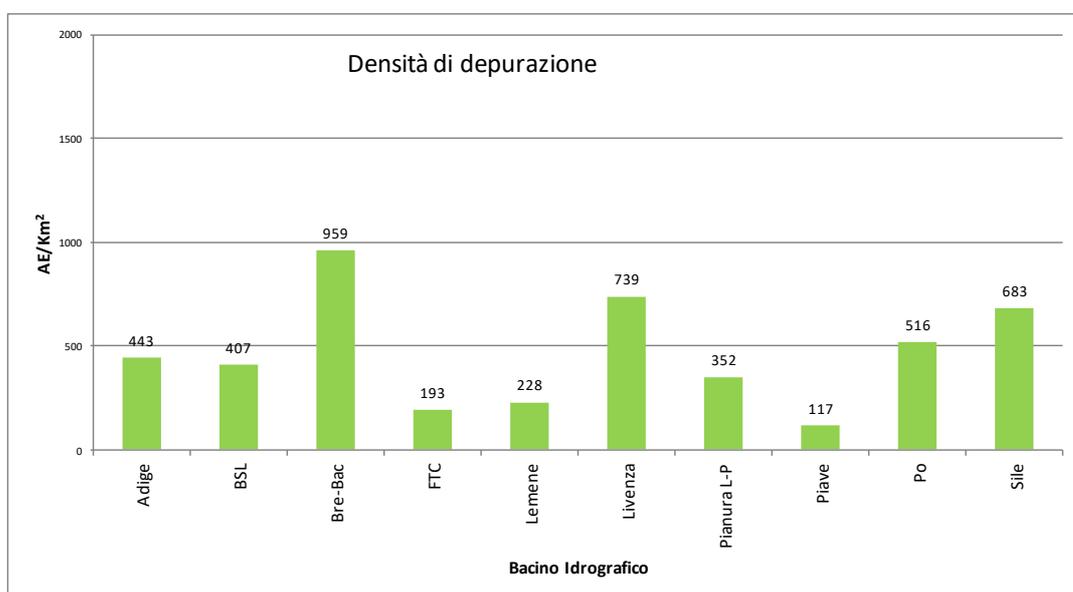


Figura 23. Densità di depurazione espressa come somma delle potenzialità di progetto dei depuratori per chilometro quadrato. Le sigle riportate corrispondono a Bacino Scolante laguna di Venezia (BSL), Brenta – Bacchiglione (Bre-Bacc), Fissero Tartaro Canalbianco (FTC) e Pianura tra Livenza e Piave (Pianura L-P).

La **densità di depurazione** va intesa solo ed esclusivamente come il rapporto tra la somma delle potenzialità dei singoli depuratori ricadenti nel bacino e la superficie del bacino stesso e non è direttamente



correlata alla densità di popolazione. La potenzialità di un impianto non è direttamente connessa solo alla popolazione servita ma anche all'apporto di acque industriali immesse nella rete fognaria che pesano, espresse in AE, in modo proporzionale alla qualità e quantità del refluo prodotto. Va tenuto infine in considerazione che alcuni bacini, pur se territorialmente molto estesi, sono relativamente meno popolati e industrializzati come per esempio la parte montana del bacino del Piave corrispondente alla provincia di Belluno.

Nelle figure seguenti viene rappresentato il carico di Azoto totale in uscita (Figura 24) e la percentuale di abbattimento per singolo bacino (Figura 25); a livello regionale la resa per il 2020 è risultata essere superiore al 75 % solo in due bacini (Brenta – Bacchiglione e Bacino Scolante nella Laguna di Venezia) mentre negli altri casi si va da un minimo del 54,4 % (Lemene) ad un massimo del 74,0% (Adige).

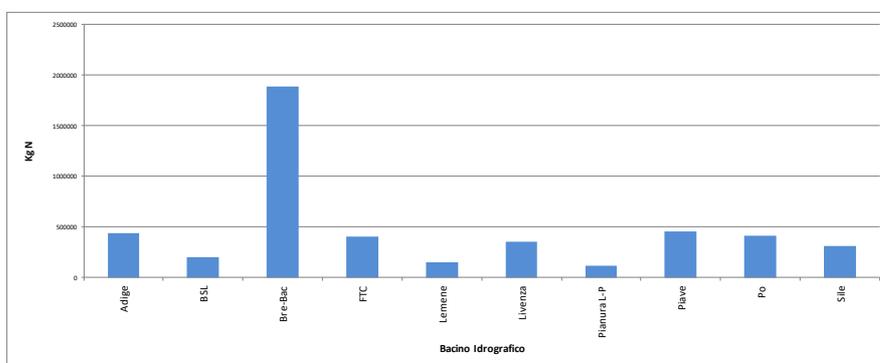


Figura 24. Azoto totale in uscita dagli impianti di depurazione per bacino idrografico. Le sigle riportate corrispondono a Bacino Scolante laguna di Venezia (BSL), Brenta – Bacchiglione (Bre-Bac), Fissero Tartaro Canalbianco (FTC) e Pianura tra Livenza e Piave (Pianura L-P).

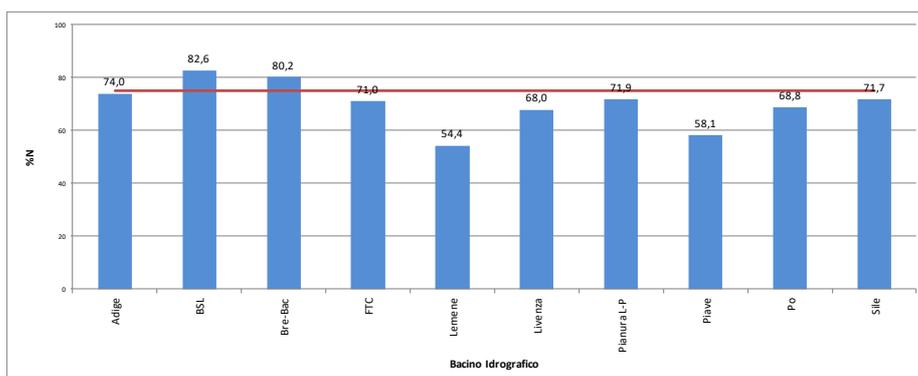


Figura 25 . Resa percentuale di abbattimento per l'Azoto totale in uscita dagli impianti di depurazione per bacino idrografico. Le sigle riportate corrispondono a Bacino Scolante laguna di Venezia (BSL), Brenta – Bacchiglione (Bre-Bac), Fissero Tartaro Canalbianco (FTC) e Pianura tra Livenza e Piave (Pianura L-P). La linea rossa rappresenta la media interregionale di abbattimento per l'azoto totale 2020.

Analoga situazione si presenta per il carico (Figura 26) e relativo abbattimento (Figura 27) del Fosforo Totale. Anche in questo caso si presenta una situazione variegata per i diversi bacini idrografici.



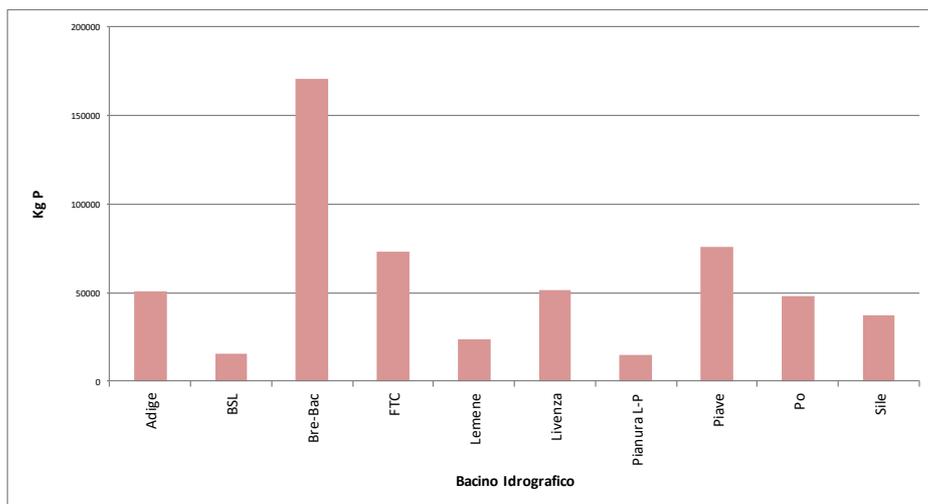


Figura 26 . Fosforo totale in uscita dagli impianti di depurazione per bacino idrografico. Le sigle riportate corrispondono a Bacino Scolante laguna di Venezia (BSL), Brenta – Bacchiglione (Bre-Bac), Fissero Tartaro Canalbianco (FTC) e Pianura tra Livenza e Piave (Pianura L-P).

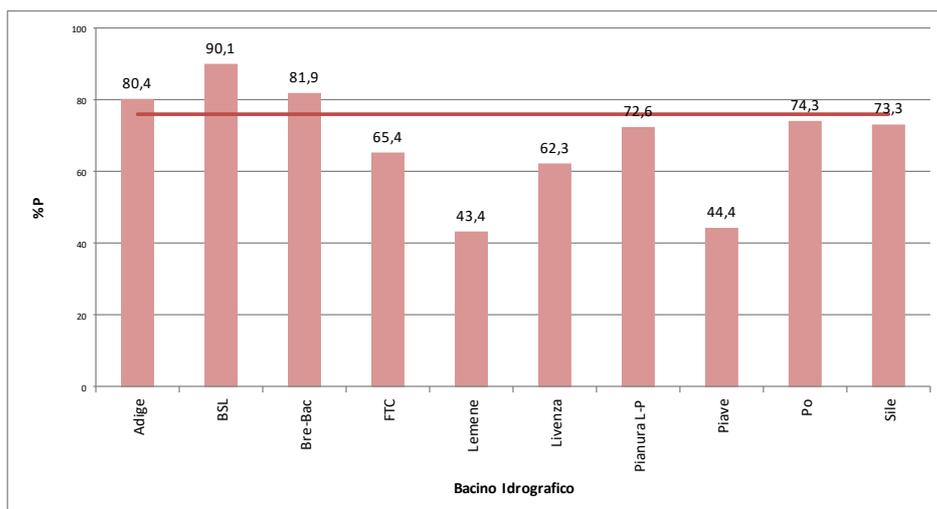


Figura 27. Resa percentuale di abbattimento per il Fosforo totale in uscita dagli impianti di depurazione per bacino idrografico. Le sigle riportate corrispondono a Bacino Scolante laguna di Venezia (BSL), Brenta – Bacchiglione (Bre-Bac), Fissero Tartaro Canalbianco (FTC) e Pianura tra Livenza e Piave (Pianura L-P). La linea rossa rappresenta la media interregionale di abbattimento per il fosforo totale 2020.

Di seguito si riportano i singoli bacini con le principali caratteristiche e la percentuale di abbattimenti per Azoto e Fosforo totali.



Bacino del Piave

Il bacino del Piave appartiene quasi completamente alla regione Veneto, tranne che per la porzione del comune di Sappada passato alla regione Friuli Venezia Giulia nel 2017, il comune di Erto e Casso e piccole porzioni montane non popolate. Come si vede in in questo bacino la maggior parte degli impianti ha una potenzialità inferiore ai 2000 AE e un conseguente scarso rendimento di abbattimento.

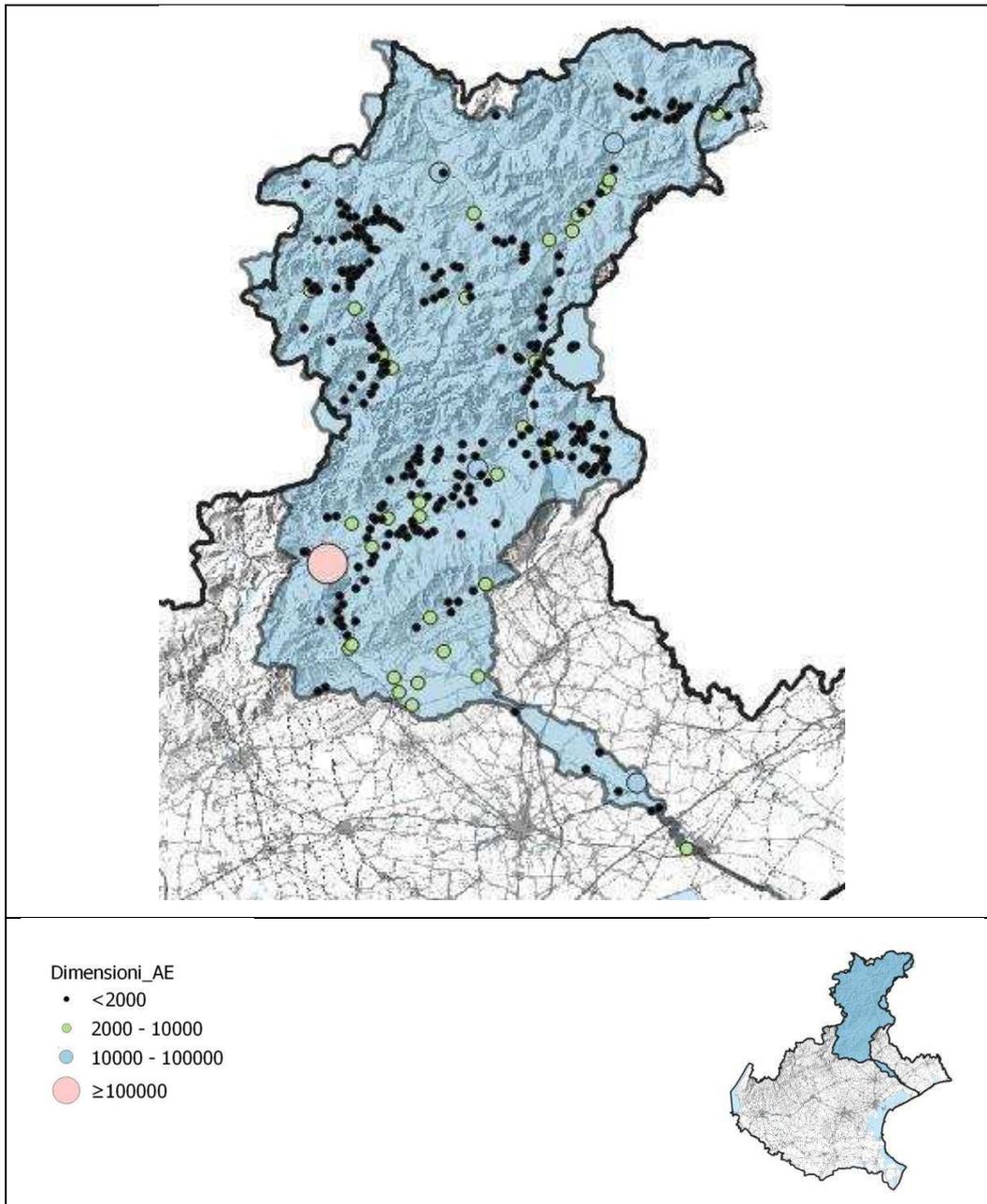


Figura 28. Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità.



Piave		
Totale impianti di depurazione	450630	<i>AE</i>
Superficie del bacino veneto	3843	<i>Km²</i>
Densità di depurazione	117	<i>AE/Km2</i>
Azoto totale in ingresso	1086	<i>t/anno N</i>
Azoto totale in uscita	455	<i>t/anno N</i>
Azoto totale % abbattimento	58,1	<i>% N</i>
Fosforo totale in ingresso	136	<i>t/anno P</i>
Fosforo totale in uscita	48	<i>t/anno P</i>
Fosforo totale % abbattimento	64,6	<i>% P</i>

Tabella 12. Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.

Per il 2020 per il bacino del Piave la regione Friuli Venezia Giulia ha trasmesso anche i dati relativi agli impianti di Sappada ed Erto-Casso, con un conseguente aumento della potenzialità servita.



Bacino dell'Adige

Bacino che si distingue sia per la presenza di un buon numero di impianti di piccole dimensioni localizzati nell'area montana, sia per la presenza di impianti di grandi dimensioni a servizio, nella zona più pianeggiante, anche di attività artigianali – industriali il che comporta mediamente una buona capacità di abbattimento dell'Azoto e del Fosforo totali a livello di bacino idrografico con valori in linea con la media regionale.

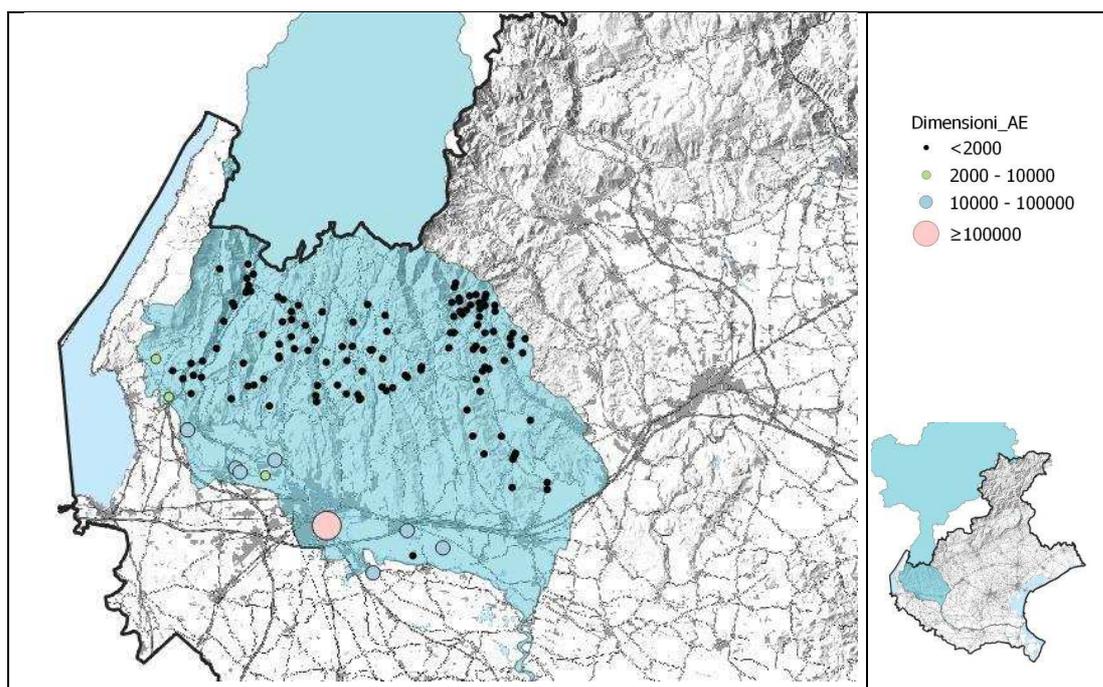


Figura 29. Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità.

Adige		
Totale impianti di depurazione	642856	AE
Superficie del bacino veneto	1451	Km ²
Densità di depurazione	443	AE/Km ²
Azoto totale in ingresso	1687	t/anno N
Azoto totale in uscita	438	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	74,0	% N
Fosforo totale in ingresso	258	t/anno P
Fosforo totale in uscita	51	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	80,4	% P

Tabella 13. caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.



Bacino del Brenta - Bacchiglione

Il bacino del Brenta – Bacchiglione ha il maggior numero di impianti con potenzialità superiore ai 100.000 AE, e numerosi impianti con potenzialità superiore ai 10.000 AE, associati ad importanti aree industriali ed ambiti densamente popolati. Pur essendo presenti, soprattutto nelle aree montane e collinari, numerosi impianti di piccola dimensione, tali condizioni di raccolta e depurazioni permettono mediamente di garantire un livello di abbattimento elevato sia per l'azoto totale che per il fosforo totale superiore alla media regionale.

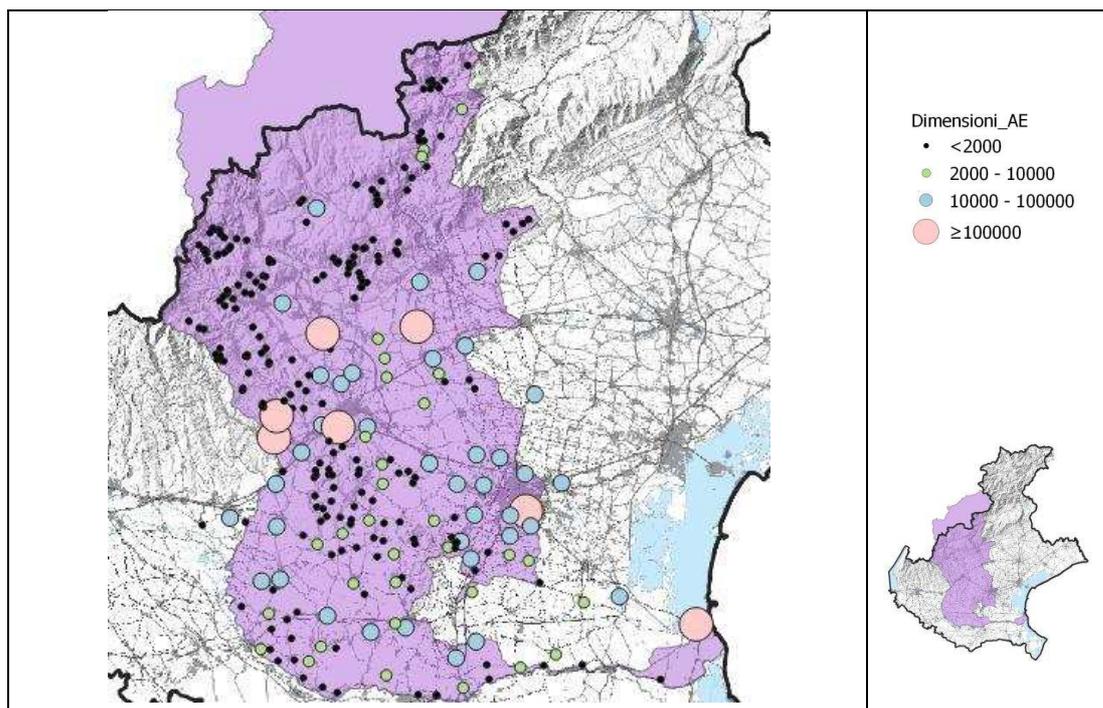


Figura 30 . Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

Brenta Bacchiglione		
Totale impianti di depurazione	4369597	AE
Superficie del bacino veneto	4557	Km ²
Densità di depurazione	959	AE/Km ²
Azoto totale in ingresso	9534	t/anno N
Azoto totale in uscita	1887	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	80,2	% N
Fosforo totale in ingresso	944	t/anno P
Fosforo totale in uscita	171	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	81,9	% P

Tabella 14. Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti



Bacino del Sile

Gli impianti del bacino del Sile sono situati in un territorio pianeggiante, e misura minore collinare, ed hanno dimensioni prevalentemente superiori ai 10.000 AE.

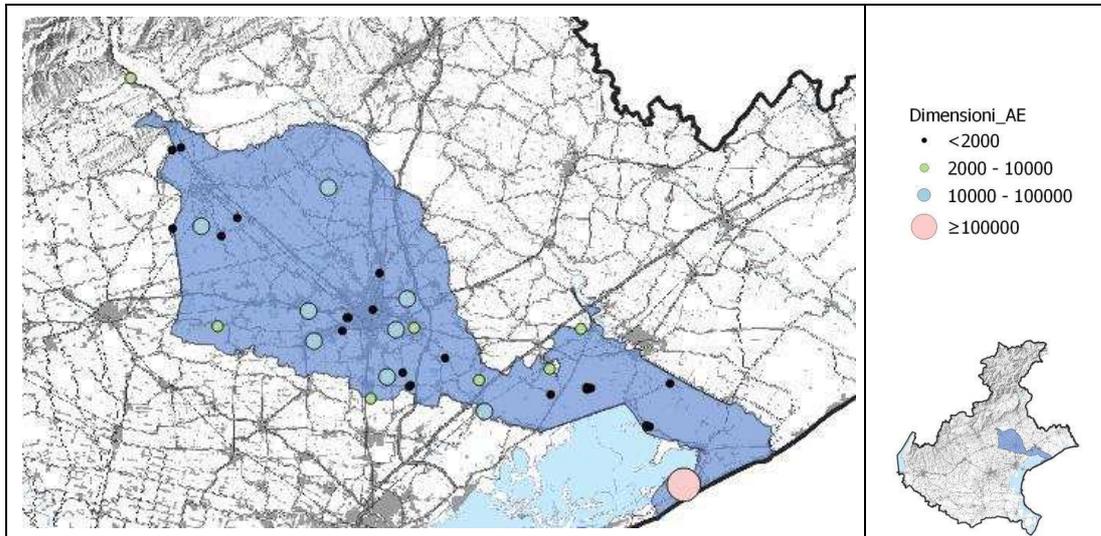


Figura 31. Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

Sile		
Totale impianti di depurazione	515526	AE
Superficie del bacino veneto	755	Km ²
Densità di depurazione	683	AE/Km2
Azoto totale in ingresso	1094	t/anno N
Azoto totale in uscita	309	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	71,7	% N
Fosforo totale in ingresso	139	t/anno P
Fosforo totale in uscita	37	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	73,3	% P

Tabella 15. Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.



Bacino del Livenza

Il bacino interregionale del Livenza ha una situazione variegata per quanto riguarda la potenzialità degli impianti presenti, tutti in ogni caso sotto la soglia dei 100.000 AE, nonostante questo la soglia di abbattimento se pur al di sotto della media regionale è in ogni caso nella media della maggior parte degli altri bacini idrografici.

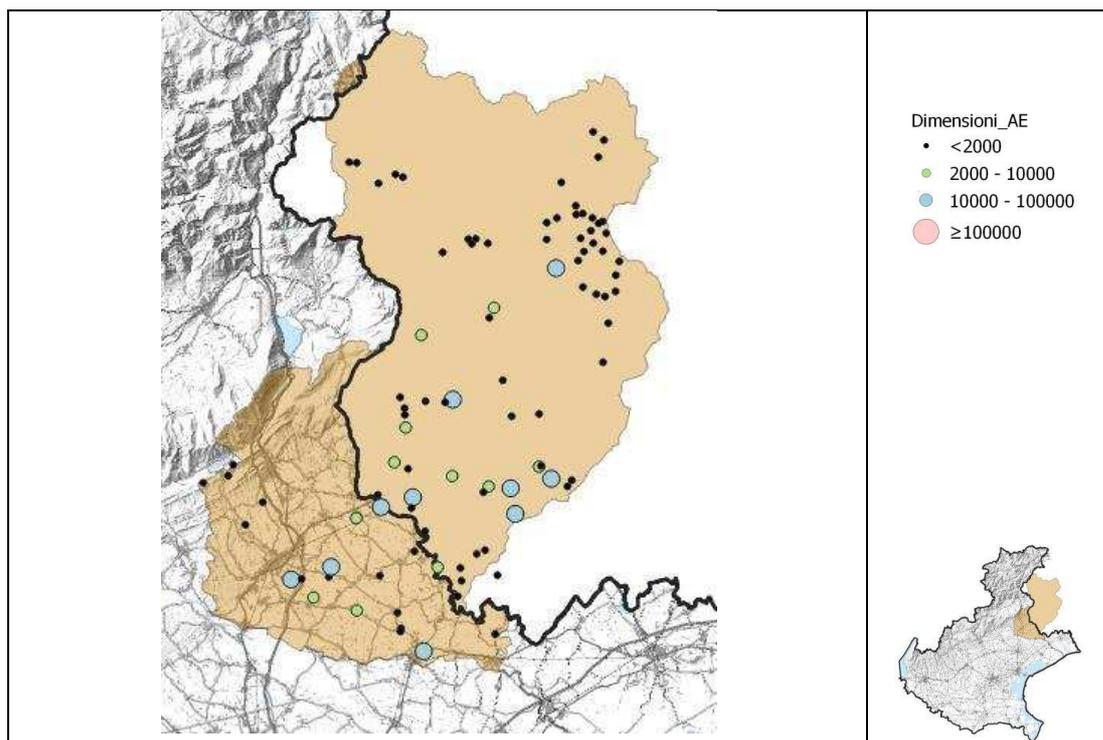


Figura 32. Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

Livenza		
Totale impianti di depurazione	493374	AE
Superficie del bacino veneto	668	Km ²
Densità di depurazione	739	AE/Km ²
Azoto totale in ingresso	1103	t/anno N
Azoto totale in uscita	353	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	68,0	% N
Fosforo totale in ingresso	137	t/anno P
Fosforo totale in uscita	51	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	62,3	% P

Tabella 16. Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.



Bacino del Lemene

Il bacino del Lemene è a cavallo fra la regione Friuli Venezia Giulia, dove ci sono gli impianti di maggiori dimensioni, e il Veneto in cui gli impianti con potenzialità inferiore ai 2000 AE sono prevalenti. La prevalenza di impianti piccoli comporta una scarsa riduzione della percentuale di abbattimento dei nutrienti allo scarico a livello di bacino.

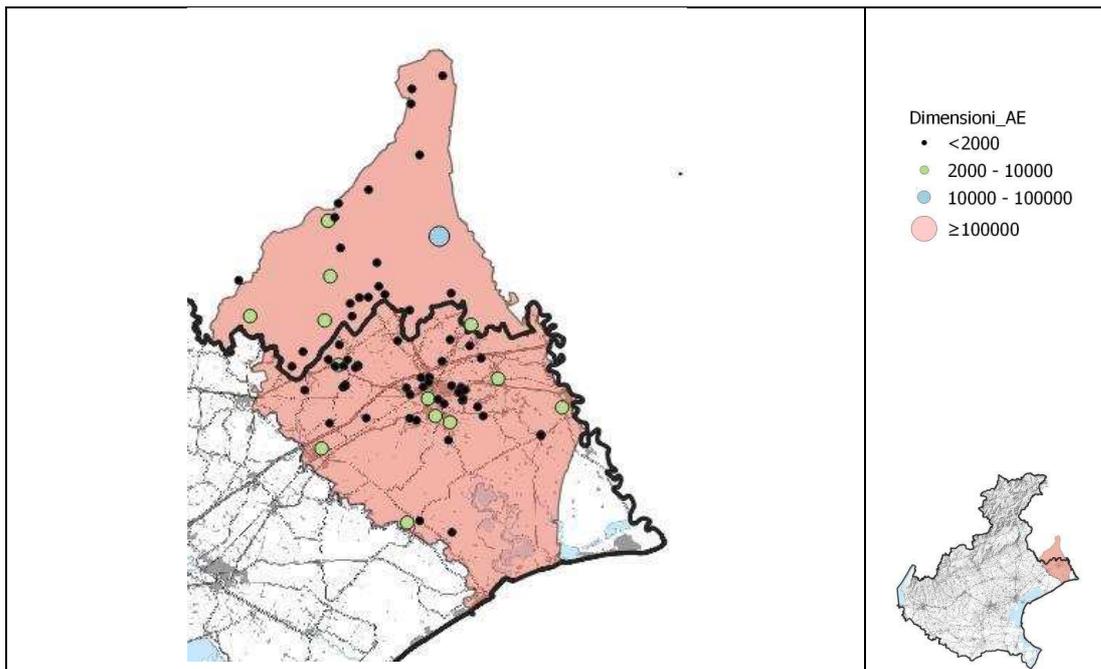


Figura 33. Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

Lemene		
Totale impianti di depurazione	117946	AE
Superficie del bacino veneto	516	Km ²
Densità di depurazione	228	AE/Km2
Azoto totale in ingresso	323	t/anno N
Azoto totale in uscita	147	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	54,4	% N
Fosforo totale in ingresso	42	t/anno P
Fosforo totale in uscita	24	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	43,4	% P

Tabella 17. Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.



Bacino della Pianura tra Livenza e Piave

Il livello di abbattimento dei nutrienti è elevato seppur lievemente inferiore alla media regionale questo grazie alla prevalenza di impianti di potenzialità medio grande a servizio del bacino.

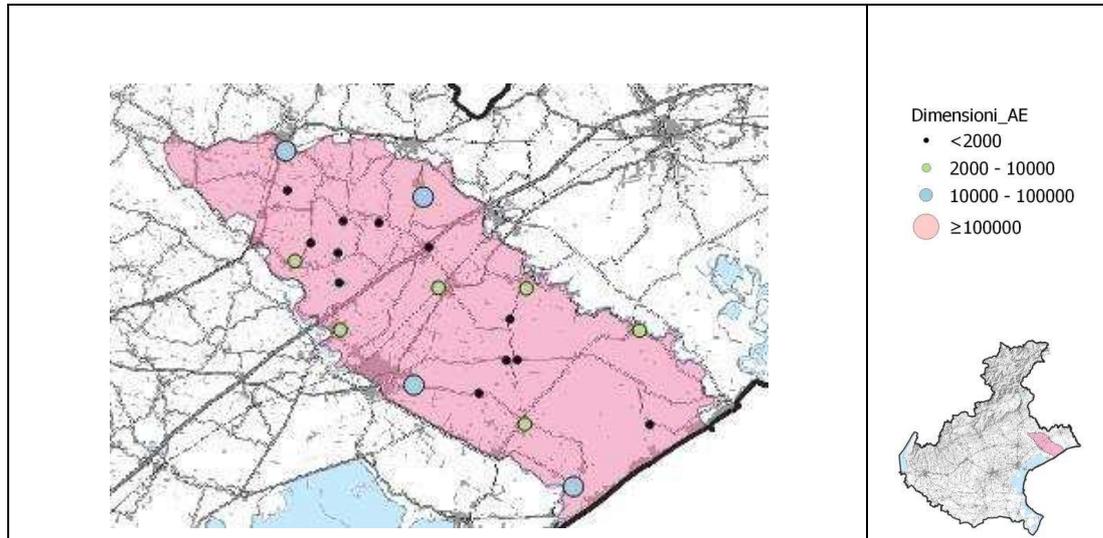


Figura 34. Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

Pianura tra Livenza e Piave		
Totale impianti di depurazione	159060	AE
Superficie del bacino veneto	452	Km ²
Densità di depurazione	352	AE/Km ²
Azoto totale in ingresso	400	t/anno N
Azoto totale in uscita	112	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	71,9	% N
Fosforo totale in ingresso	54	t/anno P
Fosforo totale in uscita	15	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	72,6	% P

Tabella 18. Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.



Bacino Scolante della Laguna di Venezia

Nel bacino scolante sono presenti praticamente solo impianti di medie e grandi dimensioni e ciò comporta una maggior efficienza depurativa con elevate percentuali di abbattimento dei nutrienti, che si colloca molto al di sopra della media regionale di quasi un 15%.

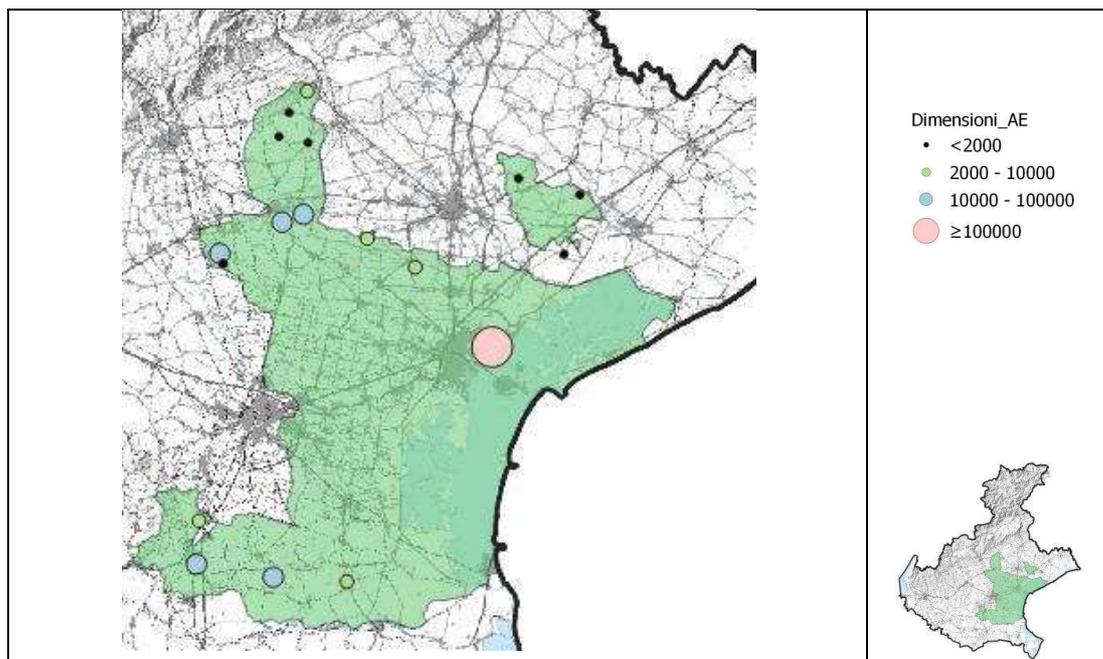


Figura 35. Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

Bacino Scolante Laguna di Venezia		
Totale impianti di depurazione	388452	AE
Superficie del bacino veneto	2537	Km ²
Densità di depurazione	407	AE/Km2
Azoto totale in ingresso	1130	t/anno N
Azoto totale in uscita	197	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	82,6	% N
Fosforo totale in ingresso	159	t/anno P
Fosforo totale in uscita	16	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	90,1	% P

Tabella 19. Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.



Bacino del Tagliamento

Nel bacino del Tagliamento si riporta solamente il depuratore veneto di San Michele al Tagliamento mentre non sono considerati gli impianti della parte di competenza della regione Friuli Venezia Giulia in cui ricade la maggior parte di questo bacino idrografico. Il solo depuratore riportato ha risentito della contrazione della presenza turistica causata dall'emergenza COVID19 con un apporto di nutrienti in ingresso quasi dimezzato durante il periodo estivo, situazione che ha influenzato la resa dell'impianto.

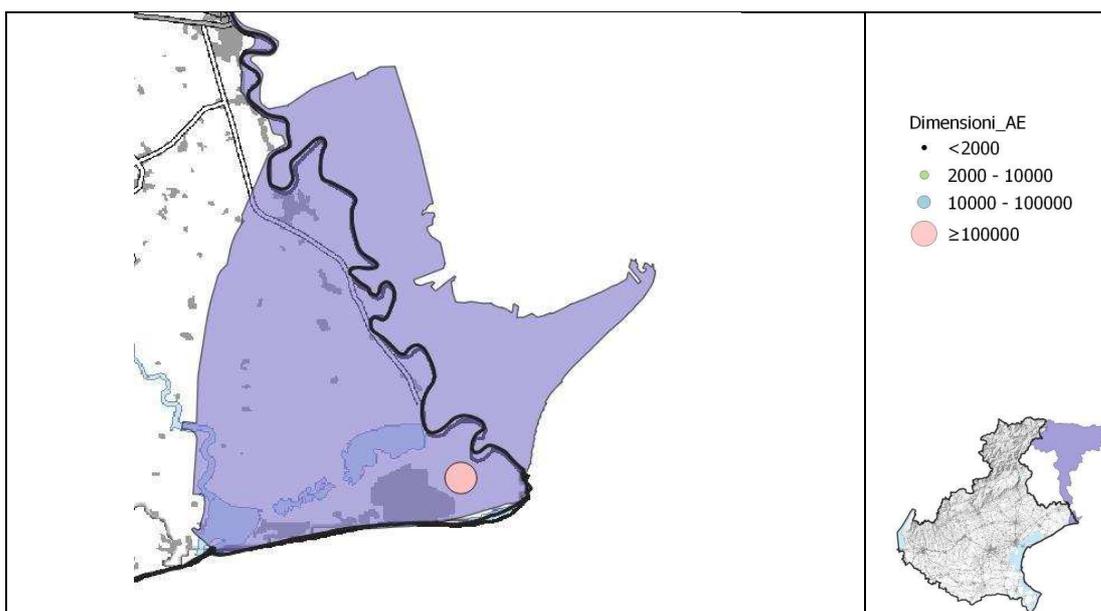


Figura 36. Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità.

Tagliamento		
Totale impianti di depurazione	150000	AE
Superficie del bacino veneto	86	Km ²
Densità di depurazione	1753	AE/Km ²
Azoto totale in ingresso	54	t/anno N
Azoto totale in uscita	24	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	55,9	% N
Fosforo totale in ingresso	6	t/anno P
Fosforo totale in uscita	1	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	75,2	% P

Tabella 20. Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.



Bacino del Fissero Tartaro Canalbianco

Nel bacino del FTC sono presenti numerosi impianti di medie e grandi dimensioni inferiori comunque ai 75.000 AE , con una media dell'abbattimento del Fosforo totale superiore alla media regionale, mentre

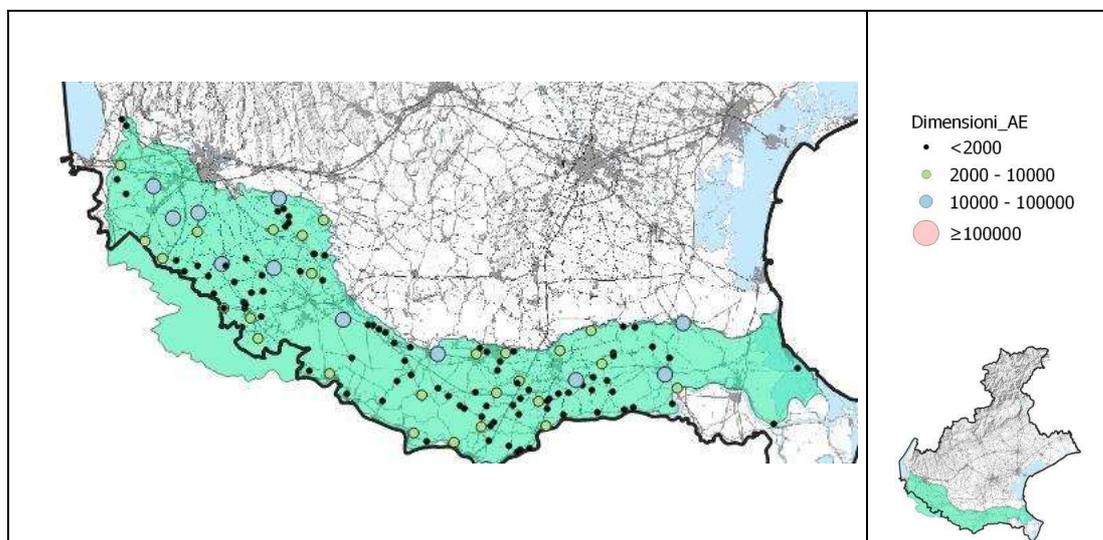


Figura 37. Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

Fissero Tartaro Canal Bianco		
Totale impianti di depurazione	500584	AE
Superficie del bacino veneto	2590	Km ²
Densità di depurazione	193	AE/Km2
Azoto totale in ingresso	1407	t/anno N
Azoto totale in uscita	408	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	71,0	% N
Fosforo totale in ingresso	944	t/anno P
Fosforo totale in uscita	73	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	92,2	% P

Tabella 21. Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.



Bacino del Po

Si prende in considerazione solamente la porzione veneta del bacino del Po (Mincio e Delta), che risultano del tutto ininfluenti per valutare il carico effettivo confluyente in questo fiume, carico strettamente legato alle regioni a monte del Veneto.

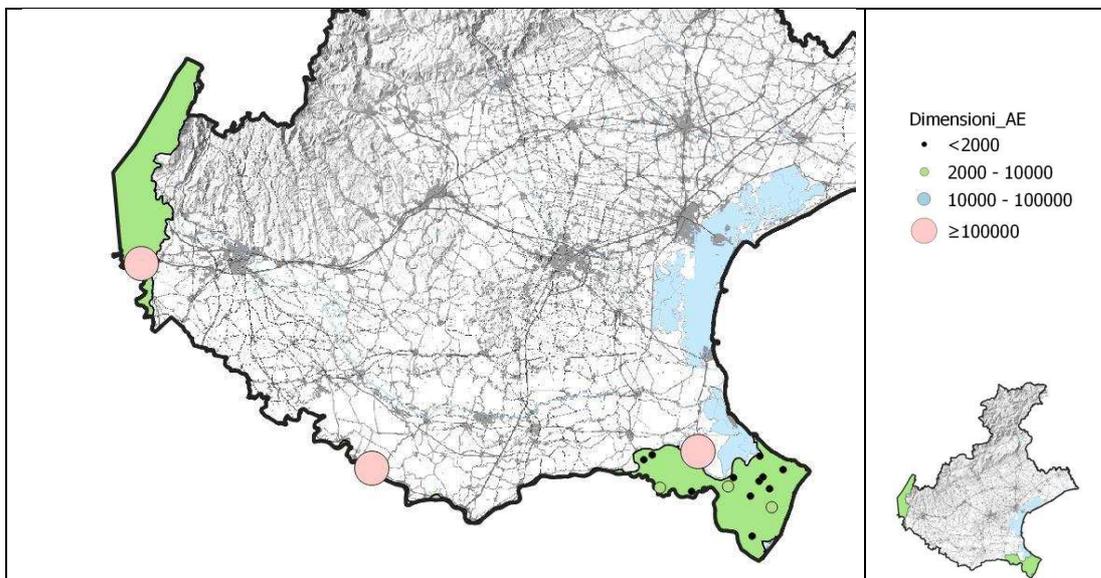


Figura 38. Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

Po		
Totale impianti di depurazione	455030	AE
Superficie del bacino veneto	881	Km ²
Densità di depurazione	516	AE/Km ²
Azoto totale in ingresso	1314	t/anno N
Azoto totale in uscita	409	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	68,8	% N
Fosforo totale in ingresso	188	t/anno P
Fosforo totale in uscita	48	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	74,3	% P

Tabella 22. Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.



Adriatico

Tre impianti collocati fisicamente nell'area del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia hanno lo scarico direttamente nel mare Adriatico, sono impianti molto grandi che trattano anche un'elevata percentuale di reflui industriali, la percentuale di abbattimento dei nutrienti è allineata alla media regionale.

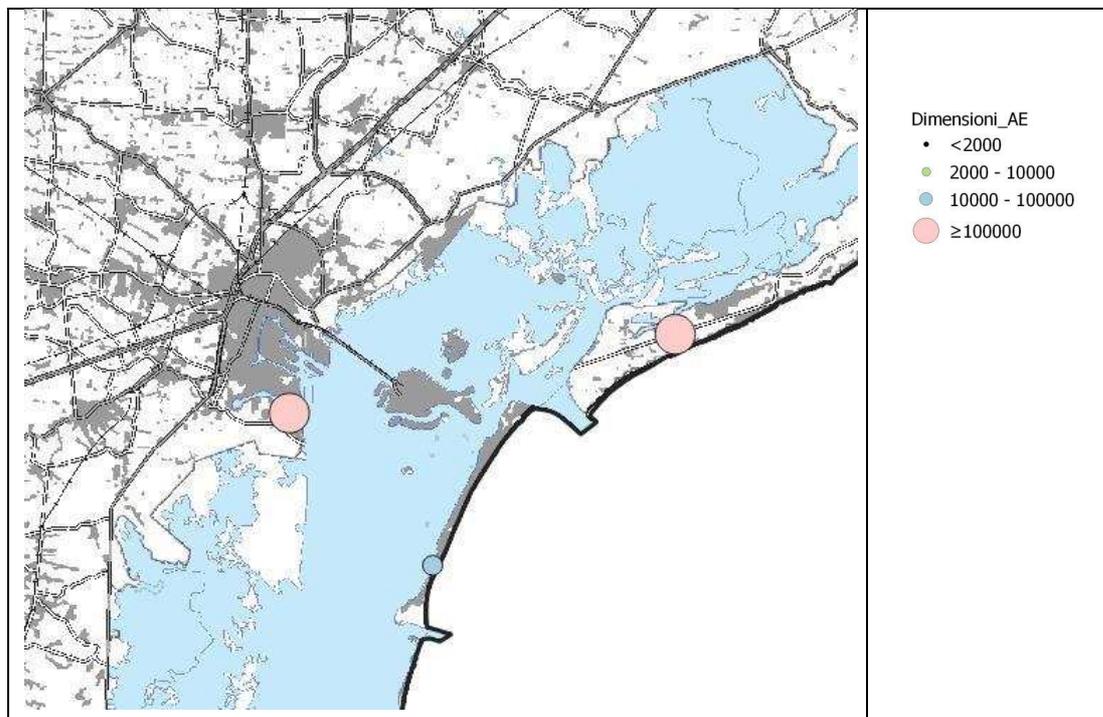


Figura 39. Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

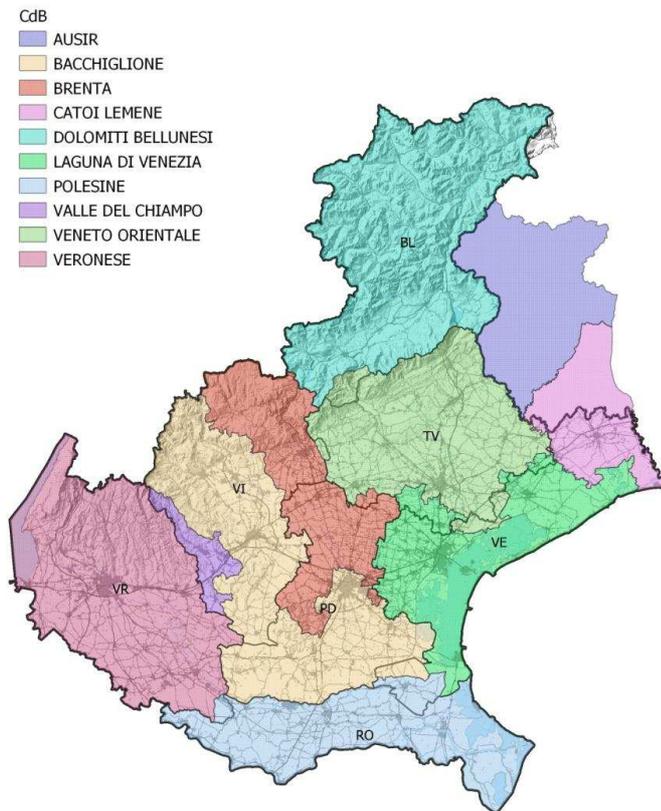
Adriatico		
Totale impianti di depurazione	535000	AE
Superficie del bacino veneto		Km ²
Densità di depurazione		AE/Km2
Azoto totale in ingresso	1330	t/anno N
Azoto totale in uscita	316	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	76,3	% N
Fosforo totale in ingresso	148	t/anno P
Fosforo totale in uscita	17	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	88,5	% P

Tabella 23. Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.



Allegato 1

Anno 2020



CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	4	170600	262	58	25	10	78	58
2.000 ≤ AE < 10.000	27	112200	232	70	18	8	70	54
AE < 2.000	32	26515	116	58	19	10	50	50
Fosse Imhoff	247	63559	278	217	46	41	22	11
TOTALE	310	372874	888	403	109	70	55	36

Tabella A1. Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Consiglio di Bacino Dolomiti Bellunesi (rif. anno 2020)

CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	23	1168618	2887	792	517	56	73	89
2.000 ≤ AE < 10.000	26	117033	415	80	52	14	81	72
AE < 2.000	35	2000	122	50	20	10	59	50
Fosse Imhoff	104	27847	44	34	7	7	22	11
TOTALE	188	1315498	3468	957	596	87	72	85

Tabella A2. Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Consiglio di Bacino Bacchiglione (rif. anno 2020)

CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	16	579800	1903	374	220	30	80	86
2.000 ≤ AE < 10.000	6	27200	79	21	8	2	74	76
AE < 2.000	9	7550	33	7	6	1	80	80
Fosse Imhoff	35	4715	21	16	3	3	22	11
TOTALE	66	619265	2036	418	237	36	79	85

Tabella A3. Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Consiglio di Bacino Brenta (rif. anno 2020)



CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	4	198000	198	83	23	9	58	59
2.000 ≤ AE < 10.000	14	55700	117	42	13	7	65	45
AE < 2.000	22	11985	52	24	9	4	54	53
Fosse Imhoff	43	12232	54	42	9	8	22	11
TOTALE	83	277917	421	191	54	29	55	47

Tabella A4. Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti di CATOI Lemene (rif. anno 2020)

CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	11	1233000	2369	586	278	32	75	89
2.000 ≤ AE < 10.000	9	39940	114	42	12	5	63	63
AE < 2.000	42	24912	109	27	18	9	75	50
Fosse Imhoff	6	1075	5	4	1	1	22	11
TOTALE	68	1298927	2596	659	310	46	75	85

Tabella A5. Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Consiglio di Bacino Laguna di Venezia compresi gli impianti a servizio delle isole (rif. anno 2020)

CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	8	281500	533	128	84	20	76	77
2.000 ≤ AE < 10.000	20	80400	166	52	30	11	69	63
AE < 2.000	40	38800	170	34	28	14	80	50
Fosse Imhoff	27	5495	24	19	4	4	22	11
TOTALE	95	406195	892	233	147	49	74	67

Tabella A6. Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Consiglio di Bacino Polesine (rif. anno 2020)



CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	4	2225500	4275	398	229	26	91	88
2.000 ≤ AE < 10.000	0	0	0	0	0	0	0	0
AE < 2.000	6	1800	8	4	1	1	55	50
Fosse Imhoff	35	3289	14	11	2	2	22	11
TOTALE	45	2230589	4298	413	232	29	90	87

Tabella A7. Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Consiglio di Bacino Valle del Chiampo (rif. anno 2020)

CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	19	611650	1580	376	211	45	76	78
2.000 ≤ AE < 10.000	18	81500	220	43	26	7	81	73
AE < 2.000	31	21621	95	26	16	7	73	58
Fosse Imhoff	37	2250	37	29	6	6	22	11
TOTALE	105	717021	1933	473	258	65	76	75

Tabella A8. Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Consiglio di Bacino Veneto Orientale (rif. anno 2020)

CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	19	1168750	3329	903	484	97	73	80
2.000 ≤ AE < 10.000	15	77500	282	80	36	15	72	60
AE < 2.000	45	35394	155	61	26	12	61	53
Fosse Imhoff	92	19766	87	68	14	13	22	11
TOTALE	171	1301410	3852	1111	561	137	71	76

Tabella A9. Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Consiglio di Bacino Veronese (rif. anno 2020)



CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	7	148318	412	105	44	14	75	68
2.000 ≤ AE < 10.000	9	40700	70	18	8	4	74	52
AE < 2.000	40	27130	119	49	20	10	58	50
Fosse Imhoff	21	8035	35	27	6	5	22	11
TOTALE	77	224183	636	200	78	33	69	58

Tabella A10. Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Friuli Venezia Giulia del bacino del Livenza (Ausir) (rif. anno 2020)



Consiglio di Bacino Alto Veneto

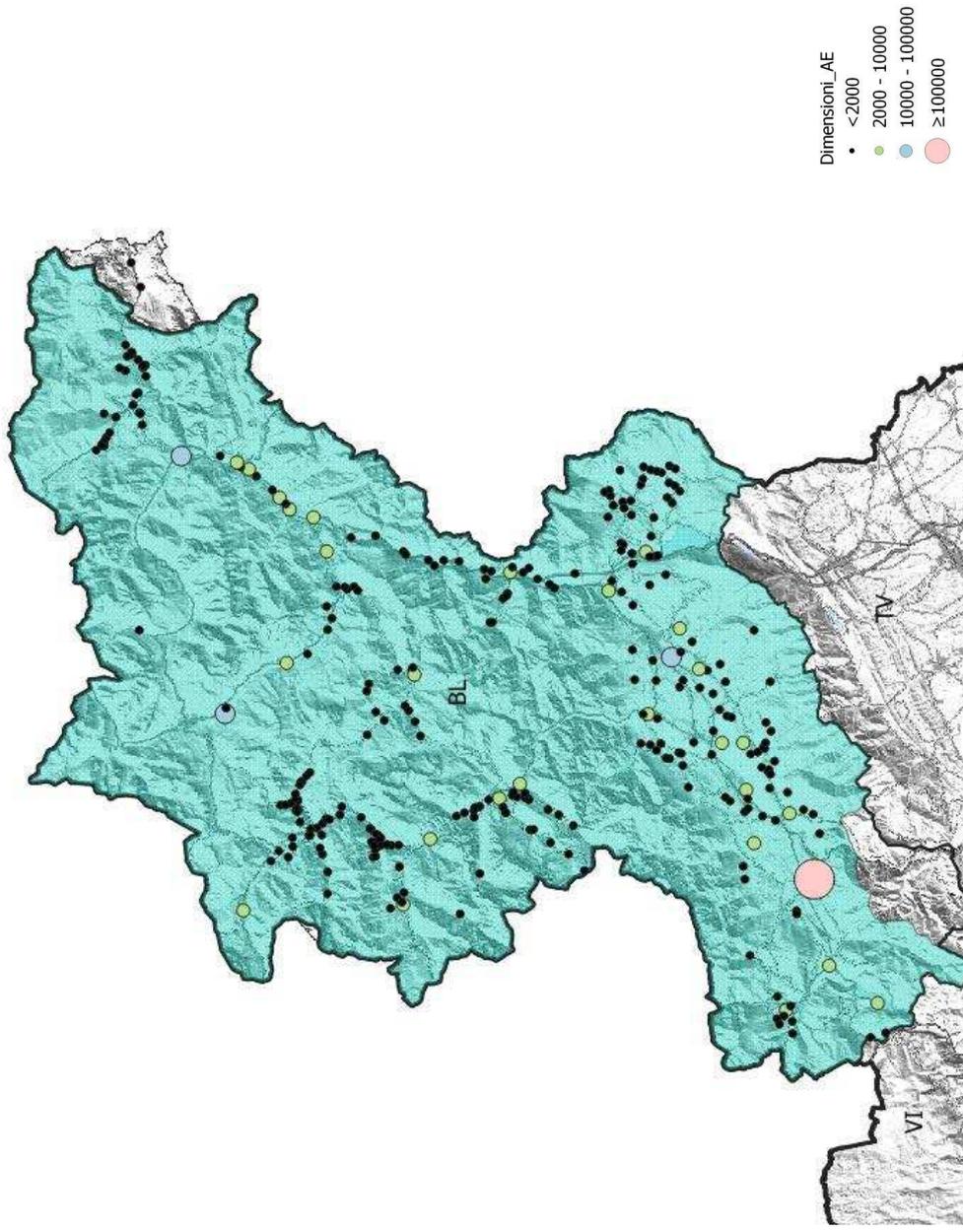


Tabella B1 Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel Consiglio di Bacino Alto Veneto

ID	Denominazione impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
3620	DEPURATORE DI FELTRE, FFS, VIALE DEL GRAPPA	102600	97120	23457	76	8819	5089	42
[6210]	DEPURATORE DI BELLUNO-MARISGA	32000	113145	19259	83	12310	4065	67
3618	DEPURATORE DI CORTINA-PIAN DE RASPINES	18500	36003	11314	69	2426	1051	57
3609	DEPURATORE DI AURONZO DI CADORE-TARLISSE	17500	15523	3599	77	1210	264	78
30326	DEPURATORE DI FALCADE - CAVIOLA	9700	12030	5708	53	922	374	59
30327	DEPURATORE DI PIEVE D'ALPAGO-Z, IND, PALUDI	8000	16325	7825	52	1397	822	41
[3631]	DEPURATORE DI SAN VITO DI CADORE - LOCALITA' CIAMPES	7850	7773	1537	80	611	178	71
17530	DEPURATORE DI LA VALLE AGORDINA - LE CAMPE	6500	11406	3094	73	999	376	62
3624	DEPURATORE DI LONGARONE - CAPOLUOGO	6000	6767	638	91	2219	191	91
3612	DEPURATORE DI CALALZO DI CADORE-COL DEI CAI	6000	10787	2574	76	527	296	44
3619	DEPURATORE DI DOMEGE DI CADORE, PIANI DI VALLESELLA	6000	7150	2367	67	521	141	73
3635	DEPURATORE DI SEDICO-OSELETE	6000	18889	3327	82	1051	453	57
[3633]	DEPURATORE DI PONTE NELLE ALPI-LA NA'	5000	8981	3174	65	889	297	67
3634	DEPURATORE DI SANTA GIUSTINA-FORMEGAN	5000	24431	5268	78	1601	817	49
3621	DEPURATORE DI FONZASO-FENADORA	4400	7692	2323	70	561	1160	0
3632	DEPURATORE DI PIEVE DI CADORE SOTTOCASTELLO	4400	20771	4781	77	1016	513	50
3637	DEPURATORE DI VIGO DI CADORE-PELOS	3600	6111	1600	74	563	185	67
26194	DEPURATORE DI VALLE DI CADORE - LOCALITA' TERCHIE	3200	7461	2090	72	476	169	64
3625	DEPURATORE DI LENTIAI-VILLAGHE	3000	5189	2205	58	298	287	4
3643	DEPURATORE DI BELLUNO-PITTANZELLE	3000	10521	5105	51	698	533	24
3617	DEPURATORE DI CESIOMAGGIORE-PULLIR	2800	2980	1483	50	330	158	52
3629	DEPURATORE DI LORENZAGO DI CADORE - LOCALITA' AVADO	2700	1933	945	51	119	81	32
3630	DEPURATORE DI MEL-PAGOGNANE	2600	5451	1243	77	342	213	38
3606	DEPURATORE DI AGORDO-VALCOZZENA	2200	5267	668	87	276	92	67
3622	DEPURATORE DI FORNO DI ZOLDO-SOCCAMPO	2150	1790	942	47	104	79	24
3616	DEPURATORE DI CENCENIGHE AGORDINO-MORBIACH	2100	3606	1603	56	247	156	37
3608	DEPURATORE DI ARSIE'-ROCCA - LOCALITA' CAMPAGNA	2000	5042	2288	55	271	123	55
3623	DEPURATORE DI LAMON-CIESS CAPOLUOGO	2000	4783	1469	69	293	81	72
3626	DEPURATORE DI LIMANA-SAMPOI	2000	8874	1599	82	593	180	70
3627	DEPURATORE DI LIVINALONGO DEL COL DI L., ARABBA-RENAZ	2000	3909	1218	69	751	135	82
3636	DEPURATORE DI SEDICO-MASTELLA-MAS	2000	6259	2795	55	585	325	44
	Depuratori < 2000 AE *	26515	116136	58068	50	19358	9680	50
2020	Imhoff *	63559	278393	217150	22	46389	41266	11
	TOTALE CdB Alto Veneto	372874	888498	402716	55	108772	69830	36

[] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti.

Evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dei rifiuti trattati



Consiglio di Bacino del Bacchiglione

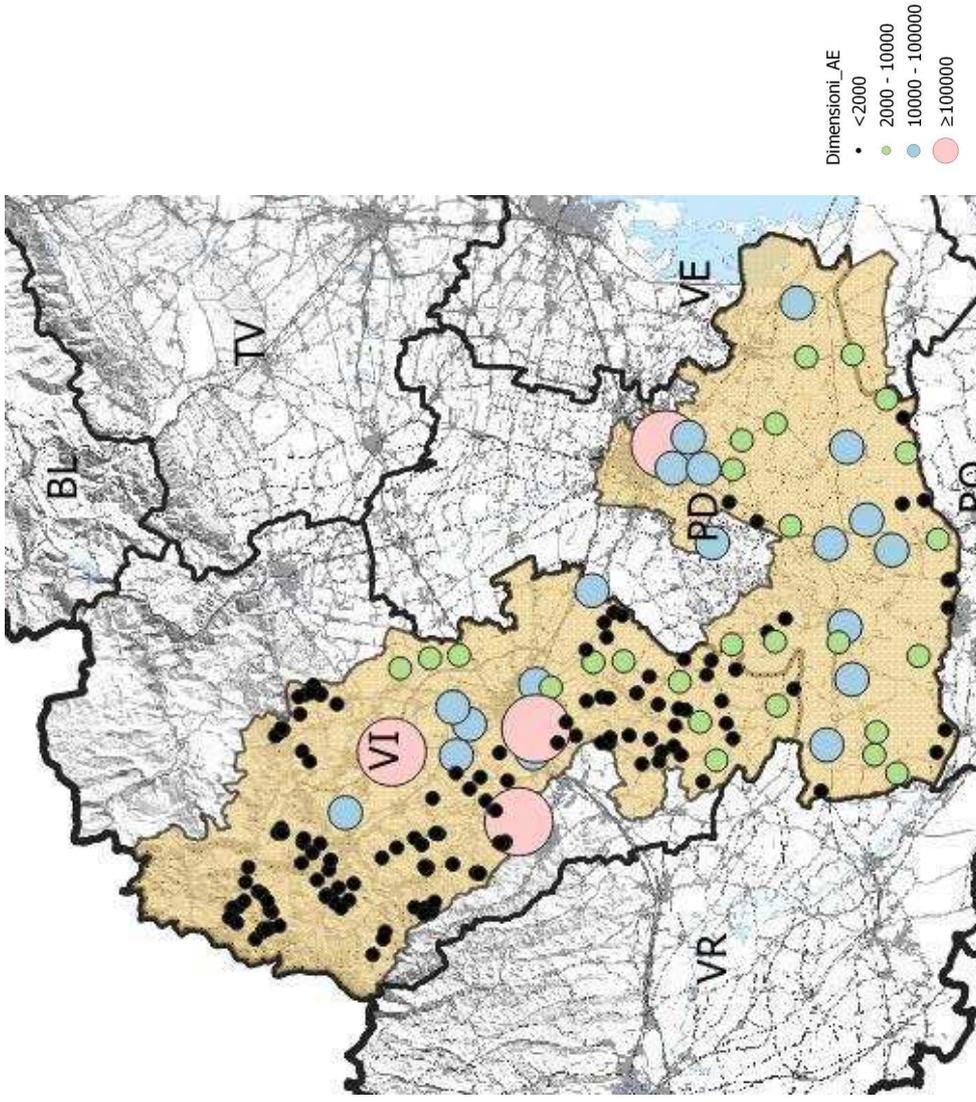


Tabella B2 Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel Consiglio di Bacino del Bacchigione

ID	Denominazione impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
1203	DEPURATORE DI PADOVA-VIA A. PEDIANO, LOCALITA' CA' NORDIO	197000	578992	104592	82	82984	6784	92
886	DEPURATORE DI TRISSINO (EX PRANOVI)	127500	200913	98126	51	26518	6252	76
[884]	DEPURATORE DI THIENE-SANTO	127000	326175	82054	75	50312	9963	80
856	DEPURATORE DI VICENZA - SANT'AGOSTINO	100000	209642	178430	15	24075	6020	75
[857]	DEPURATORE DI CITTA' VICENZA	92000	259698	120816	53	49455	7649	85
1177	DEPURATORE DI CODEVIGO-VIA ADIGE	65000	214619	31786	85	24751	2790	89
883	DEPURATORE DI SCHIO - VIA LAGO DI PUSIANO - CA' CAPRETTA	60000	108715	35402	67	26851	2473	91
[1359]	DEPURATORE DI GRSIGNANO DI ZOCCO - VIA KENNEDY	46880	87219	6363	93	13154	329	97
14920	DEPURATORE DI GRSIGNANO DI ZOCCO - VIA KENNEDY	43000	94369	11003	88	12330	2510	80
879	DEPURATORE DI ISOLA VICENTINA - VIA VICENZA	40288	109877	21143	81	13870	1742	87
[1103]	DEPURATORE DI MONSELICE-VIA DEL BORGO	40000	164214	4192	97	26863	490	98
[1146]	DEPURATORE DI ALBIGNASEGO-VIA TORINO	40000	95766	16552	83	110313	755	99
11116	DEPURATORE DI ABANO-VIA DEI COLLI EUGANEI	35000	57616	11346	80	8128	632	92
[1241]	DEPURATORE DI ESTE-VIA PRA'	25000	47879	12240	74	5484	2147	61
[1344]	DEPURATORE DI SANTA MARGHERITA D'ADIGE-VIA GRANZE	19000	43102	3634	92	5465	845	85
[1117]	DEPURATORE DI PONTE SAN NICOLO'-VIA S. ANTONIO - LOCALITA' RIO	18000	83640	6601	92	10633	416	96
825	DEPURATORE DI DUEVILLE - VIVARO	15000	24462	8030	67	2933	540	82
[1212]	DEPURATORE DI POZZONOVO-VIA VALLASE'	14700	24228	3871	84	2745	156	94
820	DEPURATORE DI CALDOGNO	13500	14615	4392	70	1745	285	84
1204	DEPURATORE DI PADOVA-VIA PONTEDEIRA, LOC. GUIZZA	13000	30108	7637	75	3580	384	89
824	DEPURATORE DI CREAZZO	12500	24454	11772	52	2845	613	78
1218	DEPURATORE DI SOLESINO-VIA TIEPOLO	12250	46667	4157	91	5912	1386	77
1198	DEPURATORE DI MONTAGNANA-VIA CHISOGNO, LOC. CHISOGNO	12000	39676	8084	80	5916	1230	79
851	DEPURATORE DI SAN DRIGO - VIA ALBARETTO	9000	39220	6188	84	5535	2623	53
1152	DEPURATORE DI BOARA PISANI-VIA ROMA	7500	25939	7917	69	5311	916	83
[1206]	DEPURATORE DI PERNUMIA-VIA BEVARARA	7500	34537	6619	81	3684	804	78
844	DEPURATORE DI NOVENTA VICENTINA - VIA DE GASPERI	6500	20707	9960	52	2314	1347	42
1357	DEPURATORE DI AGNA-VIA CIMITERO	6200	22755	3471	85	2910	583	80
4138	DEPURATORE DI CONA-PEGOLITTE	6000	13678	1905	86	967	117	88
1237	DEPURATORE DI MASERA'-VIA ROMA	5933	29795	3595	88	5052	313	94
811	DEPURATORE DI BARBARANO - FRAZ. PONTE	5500	10125	3986	61	1329	811	39
823	DEPURATORE DI CASTEGNERO - VIA FRASSENA	5500	26033	3313	87	2522	1476	41
831	DEPURATORE DI LONGARE - PONTE COSTOZZA	5400	9579	4225	56	1571	912	42
1160	DEPURATORE DI CASALSERUGO-VIA L. DA VINCI	5000	20269	3744	82	2210	270	88
1191	DEPURATORE DI LOZZO ATESTINO-VIA FONTANON	4900	10730	1570	85	1419	722	49
18426	DEPURATORE DI SANT'URBANO - LOC. CA' BRUSA'	4600	8807	1773	80	1192	130	89
1175	DEPURATORE DI MERLARA-VIA ZURLARA	4000	13125	2230	83	1437	167	88
818	DEPURATORE DI BRESSANVICO - V. STRADA ALTA	4000	19809	2224	89	1988	534	73
817	FITODEPURATORE DI BOLZANO VICENTINO - VIA ZUCCOLA	3500	18719	1471	92	2115	239	89
855	DEPURATORE DI VICENZA - LONGARA	3500	14558	2575	82	1542	64	96
1246	DEPURATORE DI PONTELONGO-VIA DANTE	3100	11151	1529	86	868	69	92
1148	DEPURATORE DI ANGUILLARA VENETA-VIA OLIMPIADI	3000	11482	2824	75	1256	661	47



ID	Denominazione impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
1202	DEPURATORE DI OSPEDALETTO EUGANEO-VIA PEAGNOLA	3000	15654	2811	82	1631	250	85
1109	DEPURATORE DI VO' EUGANEO-VIA VO' DI SOTTO	2500	7831	1078	86	869	265	70
805	DEPURATORE DI ORGIANO-VIA CA' LOSCA	2500	7531	792	89	1064	285	73
853	DEPURATORE DI SOSSANO- VIA RONCHE	2300	10523	888	92	1423	393	72
1159	DEPURATORE DI CASALE DI SCODOSIA-VIA O. DE LUCA	2100	6272	1478	76	839	246	71
1115	DEPURATORE DI BOVOLENTA-VIA RIVIERA	2000	3105	526	83	355	21	94
1164	DEPURATORE DI CASALE DI SCODOSIA-VIA VENETO Z.A.	2000	3024	1803	40	312	143	54
	Depuratori < 2000 AE*	27847	121969	49815	59	20330	10164	50
	Imhoff *	10078	44140	34429	22	7351	6532	11
2020	TOTALE CdB Bacchiglione	1323576	3467712	956962	72	596258,3	87448	85

[] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti. Evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dei rifiuti trattati



Consiglio di Bacino del Brenta

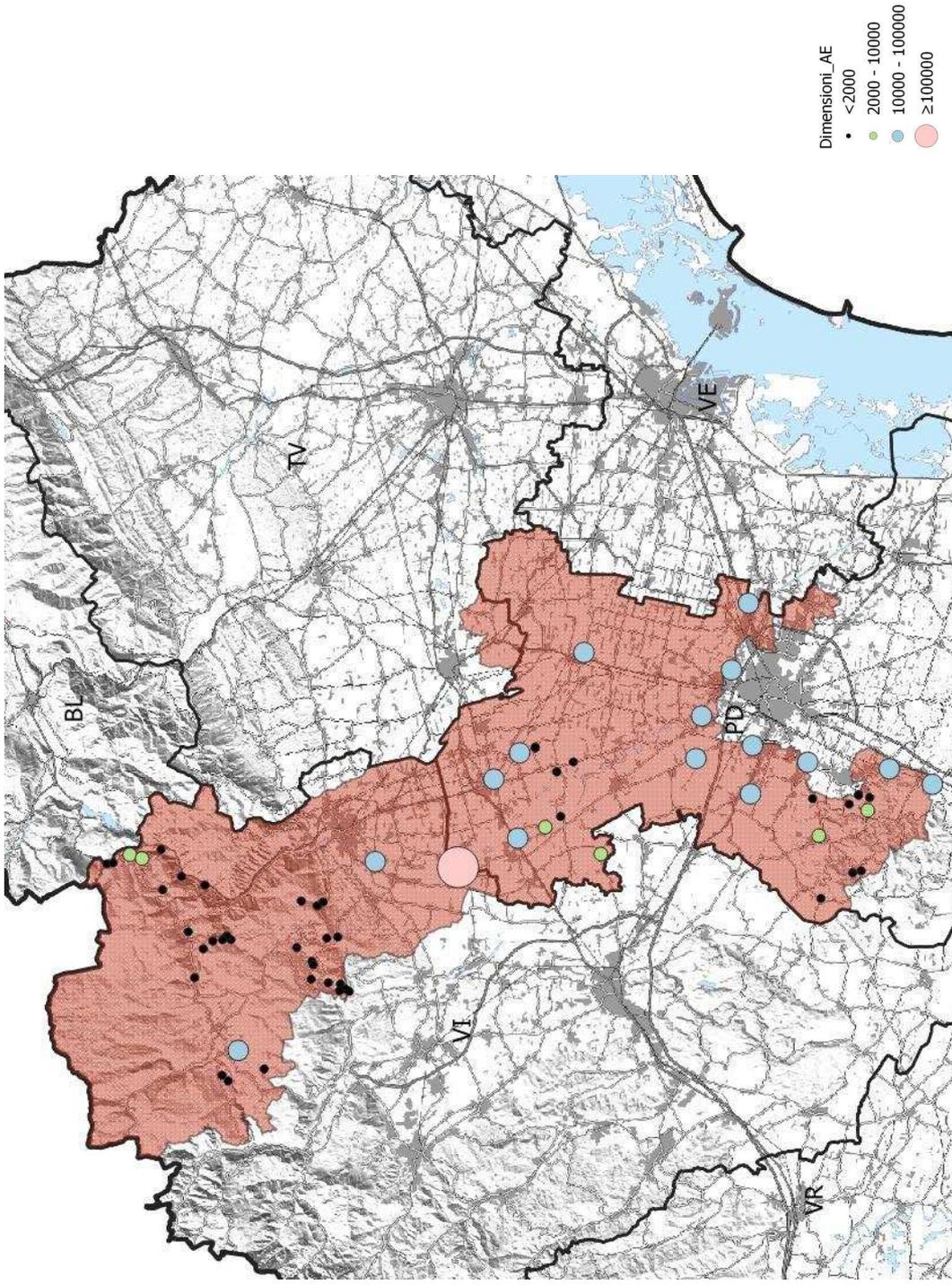


Tabella B3 Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel Consiglio di Bacino del Brenta

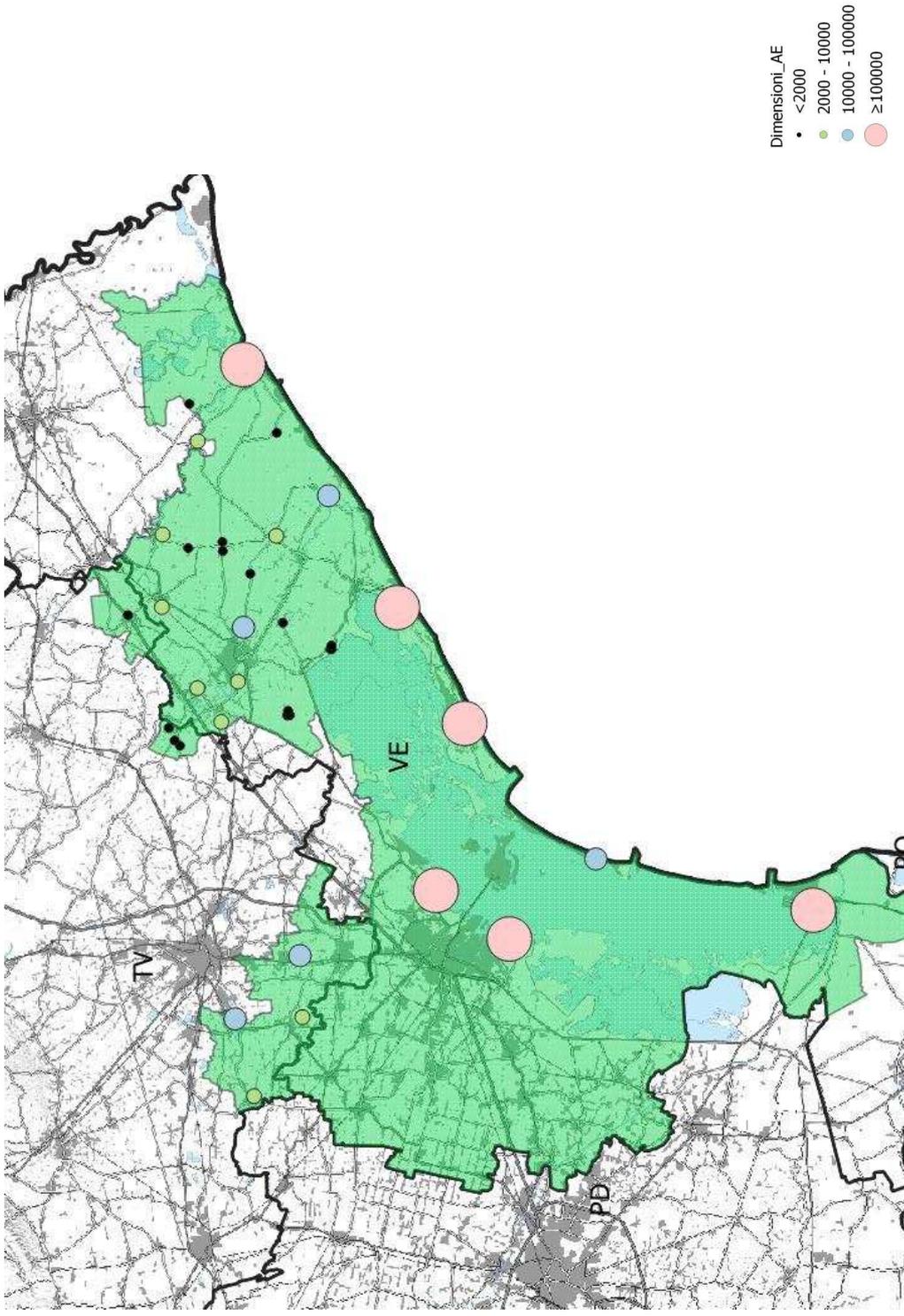
ID	Denominazione Impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
[877]	DEPURATORE DI TEZZE SUL BRENTA-VIA BRENTA	10000	226499	72923	68	27020	6507	76
[3228]	DEPURATORE DI BASSANO DEL GRAPPA-VIA PRÉ	96000	337419	56573	83	34993	3802	89
[1264]	DEPURATORE DI VIGONZA-VIA BARBARIGO	70000	257892	31073	88	31768	4553	86
[1384]	DEPURATORE DI CITTADELLA-VIA DELLE SANSUGHE	60000	157871	33422	79	19737	1423	93
1154	DEPURATORE DI CADONEGHE-VIA MATTEOTTI	50000	214343	47171	78	28560	3547	88
[15549]	DEPURATORE DI CAMPOSAMPIERO - VIA STRAELLE - BIOTRATTAMENTO	35000	218785	27177	88	24216	2031	92
[1213]	DEPURATORE DI RUBANO-VIA MAZZINI	22000	71004	17548	75	7266	955	87
[1095]	DEPURATORE DI CARMIGNANO DI BRENTA-VIA OSPITALE	20000	41356	13953	66	5332	572	89
1106	DEPURATORE DI MONTEGROTTO TERME-VIA FRATELLI BANDIERA	20000	39942	14781	63	3926	1798	54
[1188]	DEPURATORE DI LUMENA-VIA A, VOLTA	20000	67792	11113	84	7242	725	90
[1216]	DEPURATORE DI SELVAZZANO-VIA MONTEGRAPPA	20000	107912	16904	84	10160	1825	82
[3221]	DEPURATORE DI ASIAGO-VIA DELL'ARTIGIANATO, LOC. ROANA	20000	31158	7408	76	3732	698	81
1158	DEPURATORE DI MESTRINO-VIA PETRARCA	12800	59236	5613	91	5928	574	90
1224	DEPURATORE DI TOMBOLLO-VIA CAMPOLONGO (ONARA)	12000	18319	4771	74	1745	176	90
1235	DEPURATORE DI VILLAFRANCA PADOVANA-VIA FIRENZE, LOC. TAGGI DI SOPRA	12000	39047	8630	78	4659	777	83
1150	DEPURATORE DI BATTAGLIA TERME-VIA SELVATICHE	10000	14014	5328	62	3399	251	93
1104	DEPURATORE DI CERVARESE SANTA CROCE-VIA XX SETTEMBRE - MONTEMERLO	7000	25253	7722	69	2672	639	76
1229	DEPURATORE DI TORREGGIA-VIA BOSCHETTE	5000	19681	2877	85	1886	309	84
864	DEPURATORE DI ENEGO-VALDIFABBRIO	5000	1884	198	89	193	19	90
863	DEPURATORE DI ENEGO-FOSSE DI SOTTO	4000	2838	1232	57	273	84	69
1183	DEPURATORE DI GAZZO PADOVANO-VIA CADORNA LOC. GROSSA	3500	15863	5413	66	1872	193	90
1410	DEPURATORE DI GRANTORTO-VIALE DELLO SPORT	2700	13892	3248	77	1268	679	46
2020	Depuratori < 2000 AE *	7550	33069	6614	80	5512	1103	80
	Imhoff *	4715	20652	16108	22	3437	3059	11
	TOTALE CdB Brenta	619265	2035720,85	417800	79	236796,8589	36299	85

[] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti.

Evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dei rifiuti trattati



Consiglio di Bacino Laguna di Venezia



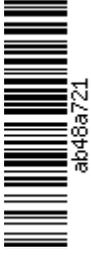
ab48a721

Tabella B4 Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel Consiglio di Bacino della Laguna di Venezia (comprese le isole)

ID	Denominazione Impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (kg/anno)	Azoto Uscita (kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (kg/anno)	Fosforo Uscita (kg/anno)	Rendimento Fosforo %
25751	DEPURATORE IMPIANTO PIF - FUSINA VIA DEI CANTIERI	400000	1192785	277160	77	130769	12987	90
[4155]	DEPURATORE DI JESOLO - VIA A, ALEARDI, 46	185000	160184	59240	63	15571	1945	88
[4139]	DEPURATORE DI CHIOGGIA-BRONDOLO	165000	15405	1080	93	3241	66	98
4141	DEPURATORE DI VENEZIA-CAMPALTO	130000	442358	105109	76	59289	5095	91
[4148]	DEPURATORE DI CAORLE - VIA TRAGHETE, 101	120000	98315	24766	75	11268	823	93
[4167]	DEPURATORE DI CAVALLINO-TREPORTI-CAVALLINO	105000	83781	12797	85	12308	1453	88
[4165]	DEPURATORE DI SAN DONA DI PIAVE - VIA G, TRONCO, 4	45000	191038	53249	72	22824	5093	78
4869	DEPURATORE DI ERACLEA - VIA DEI PIOPPI, 1	32000	27948	8746	69	2870	820	71
[4143]	DEPURATORE DI VENEZIA-LIDO	30000	80170	25764	68	11500	2497	78
3739	DEPURATORE DI QUINTO DI TREVISO-VIA NOGARE'	11000	35397	7797	78	4081	448	89
3738	DEPURATORE DI PREGANZIOL-VIA SCHIAVONIA	10000	41227	9806	76	4693	509	89
4157	DEPURATORE DI MUSILE DI PIAVE - VIA ROVIGO, 13	9640	26776	11959	55	2879	1150	60
4144	DEPURATORE DI CEGGIA - VIA 1° MAGGIO	5000	19990	4806	76	2270	984	57
4152	DEPURATORE DI ERACLEA - VIA L, DA VINCI	4700	8437	1256	85	916	427	53
4871	DEPURATORE DI NOVENTA DI PIAVE - VIA TORINO	4500	11866	10992	7	1261	1109	12
7707	DEPURATORE DI ZERO BRANCO - VIA MILAN	4000	18639	3411	82	2325	228	90
4153	DEPURATORE DI FOSSALTA DI PIAVE - VIA L, CADORNA	3600	9924	5143	48	982	210	79
4149	DEPURATORE DI CAORLE - VIA STRADA NUOVA (SAN GIORGIO DI LIVENZA)	3000	2589	1701	34	275	144	48
4166	DEPURATORE DI TORRE DI MOSTO - VIA XOLA	3000	3538	1305	63	357	310	13
3727	DEPURATORE DI MORGANO-VIA MOLIN CAPPELLO SUD	2500	11859	1785	85	1176	62	95
2020	Depuratori < 2000 AE * Imhoff *	24912	109117	26992	75	18190	9093	50
		1075	4709	3673	22	784	698	11
	TOTALE CdB Laguna di Venezia	1298927	2596052,851	658537	75	3098287	46151	85

[] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti.

Evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dei rifiuti trattati



Consiglio di Bacino Valle del Chiampo

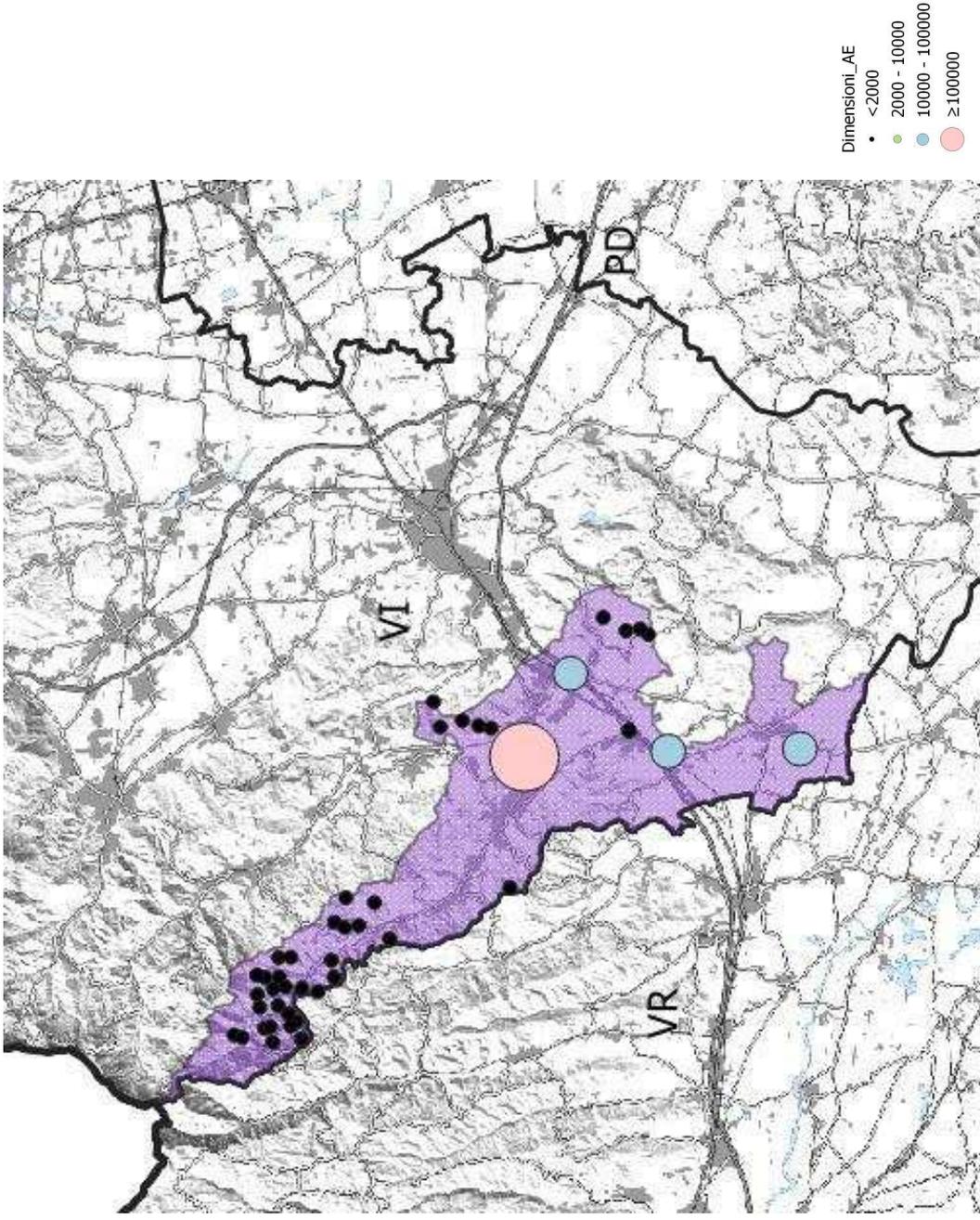


Tabella B5 Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel Consiglio di Bacino della Valle del Chiampo

ID	Denominazione Impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
[3220]	DEPURATORE DI ARZIGNANO - VIA FERRARETTA	1633000	3219258	234341	93	171677	4430	97
[3234]	DEPURATORE DI MONTEBELLO VICENTINO-VIA FRACANZANA	472500	877547	90408	90	27170	1961	93
[897]	DEPURATORE DI MONTECCHIO MAGGIORE-VIA STRADA ROMANA 2	70000	90968	34652	62	14746	9122	38
3232	DEPURATORE DI LONIGO-VIA LORE	50000	87724	38675	56	15163	10878	28
2020	Depuratori < 2000 AE *	1800	7884	3548	55	1314	658	50
	Imhoff *	3289	14405	11235	22	2401	2133	11
TOTALE CdB Chiampo		2230589	4297786	412859	90	232470,2	29182	87

[] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti.

Evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dei rifiuti trattati



Consiglio di Bacino del Veneto Orientale

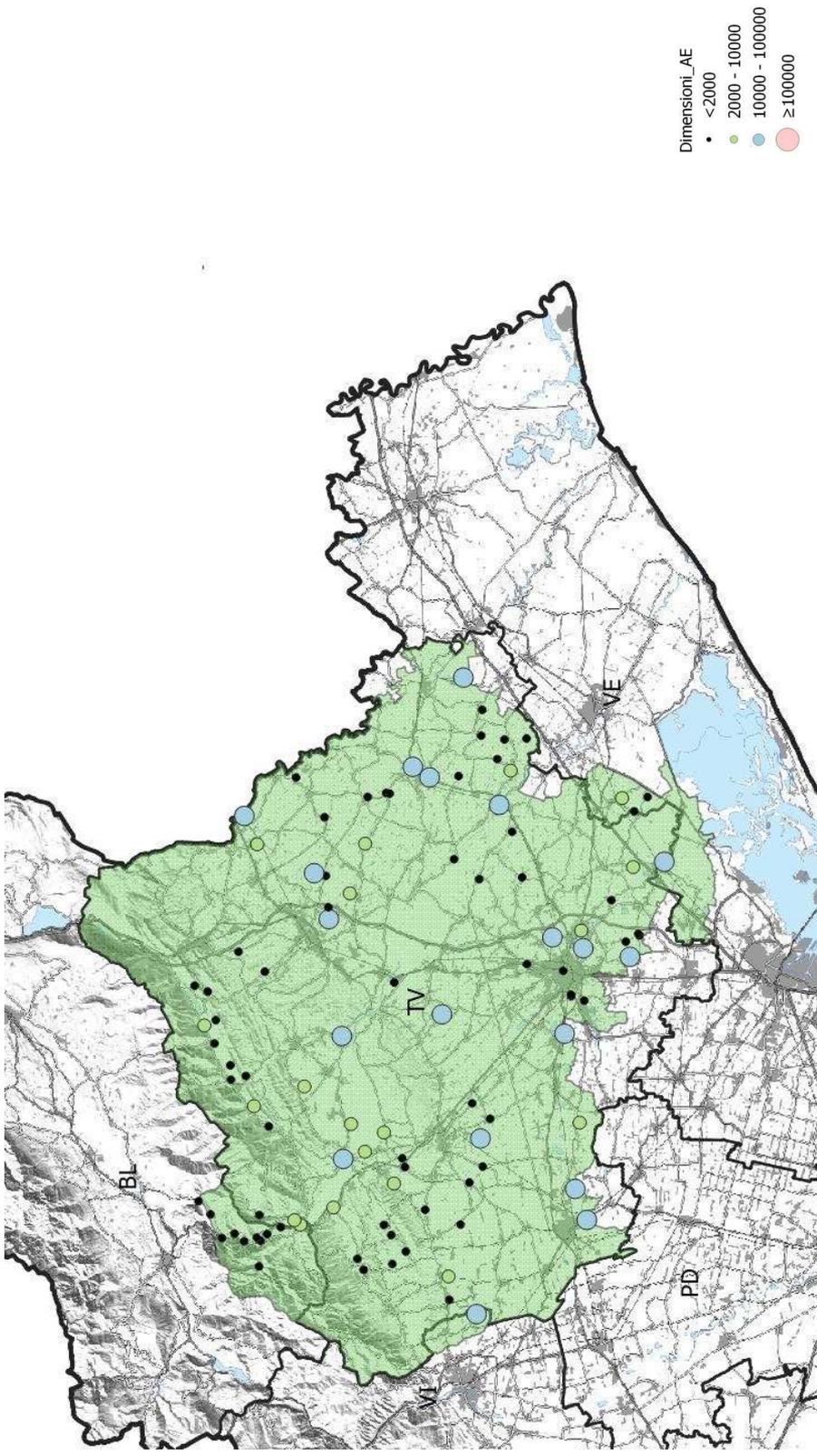


Tabella B6 Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel Consiglio di Bacino del Veneto Orientale

ID	Denominazione impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
[3708]	DEPURATORE DI CASTELFRANCO-SALVATRONDA	73300	198278	31677	84	26305	980	96
[3709]	DEPURATORE DI CONEGLIANO-VIA CA' DI VILLA CAMPOLONGO	70000	141494	61197	57	17515	4648	73
[3719]	DEPURATORE DI TREVISO-SANT'ANTONINO, VIA PAVESE	70000	153785	39830	74	23450	5389	77
[4164]	DEPURATORE DI QUARTO D'ALTIMO - VIA MARCONI	50000	194558	56009	71	22308	8388	62
[3733]	DEPURATORE DI PAVESE-VIA BRONDI	45000	123872	7579	94	9255	665	93
3704	DEPURATORE DI CARBONERA-VIA BIANCHINI	40000	163225	68516	58	24732	8583	65
3707	DEPURATORE DI CASTELFRANCO-BORGO PADOVA	40000	68876	11219	84	8687	290	97
[3725]	DEPURATORE DI MONTEBELLUNA-SAN GAETANO	32000	101360	12897	87	15669	2141	86
15856	DEPURATORE DI MOTTA DI LIVENZA	31550	38120	3025	92	9544	426	96
3929	DEPURATORE DI CORDIGNANO, VIA FOSSA BIUBA	30000	90370	27465	70	10838	5184	52
3235	DEPURATORE DI MUSSOLENTE-CAMPO AVIAZIONE	22000	38749	8303	79	7024	1910	73
3731	DEPURATORE DI ODERZO, LOC. SPINÉ DESTRA MONTICANO	18000	48359	11110	77	6307	1623	74
3930	DEPURATORE DI GIAVERA DEL MONTELLO-CUSIGNANA, VIA TONIOLO	18000	42381	5195	88	5789	688	88
3730	DEPURATORE DI ODERZO, LOC. FRATTA SINISTRA MONTICANO	14000	29412	6020	80	4613	946	79
3737	DEPURATORE DI PONTE DI PIAVE, VIA RISORGIMENTO	14000	22565	6456	71	3073	502	84
3706	DEPURATORE DI CASIER - DOSSON VIA BIGONZO	12000	37478	8309	78	3679	1185	68
20573	DEPURATORE DI SAN VENDEMIANO, VIA FONTANE	11800	34855	3862	89	4165	1044	75
17636	DEPURATORE DI SERNAGLIA DELLA BATTAGLIA - VIA CAL DEL SOLIGO	10000	34753	3475	86	5458	696	87
3717	DEPURATORE DI VALDOBBIADENE-BIGOLINO, VIA DEI FAVERI	10000	17847	2270	87	2263	206	91
4156	DEPURATORE DI MEOLO - VIA MARTEGGIA	9000	21464	3175	85	2332	1197	49
3721	DEPURATORE DI SILEA - VIA SILE	8000	35395	6063	83	3549	1405	60
3726	DEPURATORE DI RONCADE - SAN CIPRIANO, VIA MARCONI	8000	23454	5898	75	2260	703	69
3718	DEPURATORE DI MARENO DI PIAVE-PIAZZA VITTORIO EMANUELE III	7000	11738	2318	80	1296	387	70
3712	DEPURATORE DI CROCETTA DEL MONTELLO-VIA BARACCA	5500	15908	3627	77	2591	363	86
3713	DEPURATORE DI FARRA DI SOLIGO-VIA BOSCHET	5000	10866	2213	80	1205	263	78
3729	DEPURATORE DI REVINE LAGO-LAGO	4500	11767	1491	87	1720	167	90
3607	DEPURATORE DI ALANO DI PIAVE-CENTRO-FENER	4200	14727	2642	82	1433	309	78
3716	DEPURATORE DI VAZZOLA-VISNA', VIA MONTEGRAPPA	4000	6035	1020	83	624	445	29
3732	DEPURATORE DI ORSAGO-VIA G. MAZZA	3500	9204	887	90	1072	139	87
3734	DEPURATORE DI PEDERBBA-COVOLO	3500	10751	5434	49	1198	292	76
6503	DEPURATORE DI SALGAREDA-VIA GUIZZA	3500	12764	2348	82	1986	673	66
3710	DEPURATORE DI CORNUDA-LA VALLE, VIA SAN VALENTINO	3000	4768	687	86	518	21	96
3723	DEPURATORE DI SEGUSINO-VIA ITALIA	3000	9089	618	93	1106	130	88
3735	DEPURATORE DI PEDERBBA-VIA FELTRINA	3000	8589	1010	88	1039	168	84
3714	DEPURATORE DI VIDOR-VIA RIVA ALTA	2500	5038	1425	72	631	161	74
17054	DEPURATORE DI VEDELAGO - VIA PIAVE	2250	6003	701	88	757	60	92
18383	DEPURATORE DI MIANE	2050	2575	1109	57	277	110	60
	Depuratori < 2000 AE *	21621	94700	25508	73	15784	6666	58
2020	Imhoff *	8548	37442	29205	22	6242	5550	11
	TOTALE Cdb Veneto Orientale	723319	1932615	473328	76	258294	64703	75

[] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti. Evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dei rifiuti trattati



Consiglio di Bacino del Polesine

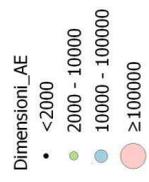
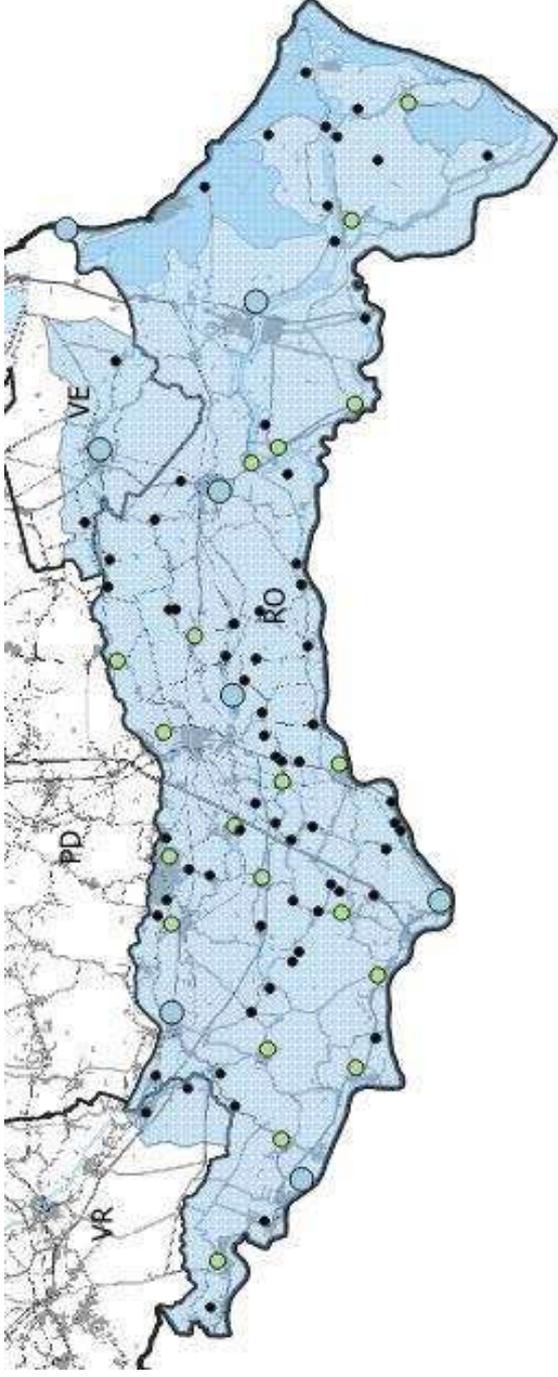


Tabella B7 Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel Consiglio di Bacino del Veneto Polesine

ID	Denominazione impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
[3300]	DEPURATORE DI ROVIGO-S, APOLLINARE	74500	194797	45134	77	24657	7109	71
3272	DEPURATORE DI CASTELMASSA - VIA GALBERTE	50000	39930	1896	95	11065	1393	87
[3320]	DEPURATORE DI PORTO VIRO - LOC. CONTARINA	50000	152159	37066	76	20683	4386	79
[3304]	DEPURATORE DI ROSOLINA MARE-VIA FOCI ADIGE	30000	11000	2538	77	1227	337	73
[5435]	DEPURATORE DI BADIA POLESINE-VIA CA' MIGNOLA	25000	31129	6622	79	6480	586	91
[3255]	DEPURATORE DI ADRIA-VIA RETRATTO	20000	35922	12905	64	7456	2300	69
4132	DEPURATORE DI CAVARZERE-CAVARZERE-VIA PIANTAZZA	20000	32133	12246	62	7132	1369	81
3326	DEPURATORE DI OCCHIOBELLO-VIALE STAZIONE	12000	35499	9724	73	5291	2241	58
3259	DEPURATORE DI ARIANO POLESINE-VIA BRENTA	9500	43857	3952	91	10870	459	96
3310	DEPURATORE DI LENDINARA-VIA CA' MOROSINI	9000	17194	6949	60	3970	1451	63
3314	DEPURATORE DI PORTO TOLLE-VIA TANGENZIALE EST-CA' TIEPOLO	6000	11691	6420	45	1541	931	40
3281	DEPURATORE DI TRECENTA-VIA BERETTARE	5500	9423	3305	65	1279	880	31
3277	DEPURATORE DI VILLADOSE-VIA ANDREOTTI	5000	7814	3253	58	1110	694	37
[5432]	DEPURATORE DI FRATTA POLESINE-VIA PALLADIO	4200	4259	521	88	844	345	59
3291	DEPURATORE DI FICAROLO-VIA BELFIORE	4000	5130	1578	69	832	481	42
3293	DEPURATORE DI FIESSO UMBERTIANO-VIA VERDI	4000	8878	3283	63	1401	894	36
3256	DEPURATORE DI ADRIA-VIA DANTE-LOC. BOTTRIGHE	3000	3405	1118	67	421	286	32
3261	DEPURATORE DI ARQUA' POLESINE-VIA GARIBALDI	3000	2934	1025	65	451	332	26
3264	DEPURATORE DI BERGANTINO-VIA VACCARA	3000	3187	1234	61	442	332	25
3285	DEPURATORE DI STIENTA-VIA MAFFEI	3000	5200	2045	61	630	302	52
3290	DEPURATORE DI SAN MARTINO DI VENEZZE-VIA BORGO SUD	3000	4176	1211	71	611	319	48
3306	DEPURATORE DI POLESILLA-VIA DEL GORGO	3000	7346	3683	50	942	730	23
3317	DEPURATORE DI PORTO TOLLE-VIA DELLA SACCA DI SCARDOVARI	3000	7833	1837	77	1500	785	48
3324	DEPURATORE DI LUSIA-VIA GORZON	3000	4219	1908	55	906	408	55
3298	DEPURATORE DI ROVIGO-TANGENZIALE EST	2700	7414	3704	50	970	694	28
22819	DEPURATORE DI COSTA DI ROVIGO (2500 a.e.) - POLESINE ACQUF S.P.A.	2500	4766	1807	62	565	423	25
3276	DEPURATORE DI CENESELLI-VIA ARGINE CONTUGHI	2000	2837	835	71	447	267	40
3282	DEPURATORE DI CORBOLA-VIA NUOVA	2000	4278	2134	50	566	245	57
	Depuratori < 2000 AE *	38800	169944	33986	80	28325	14163	50
2020	Imhoff *	5495	24068	18771	22	4014	3566	11
	TOTALE CdB Polesine	406195	892421,7	232690	74	146627,9	48708	67

[] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti. Evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dei rifiuti trattati



Consiglio di Bacino del Veronese

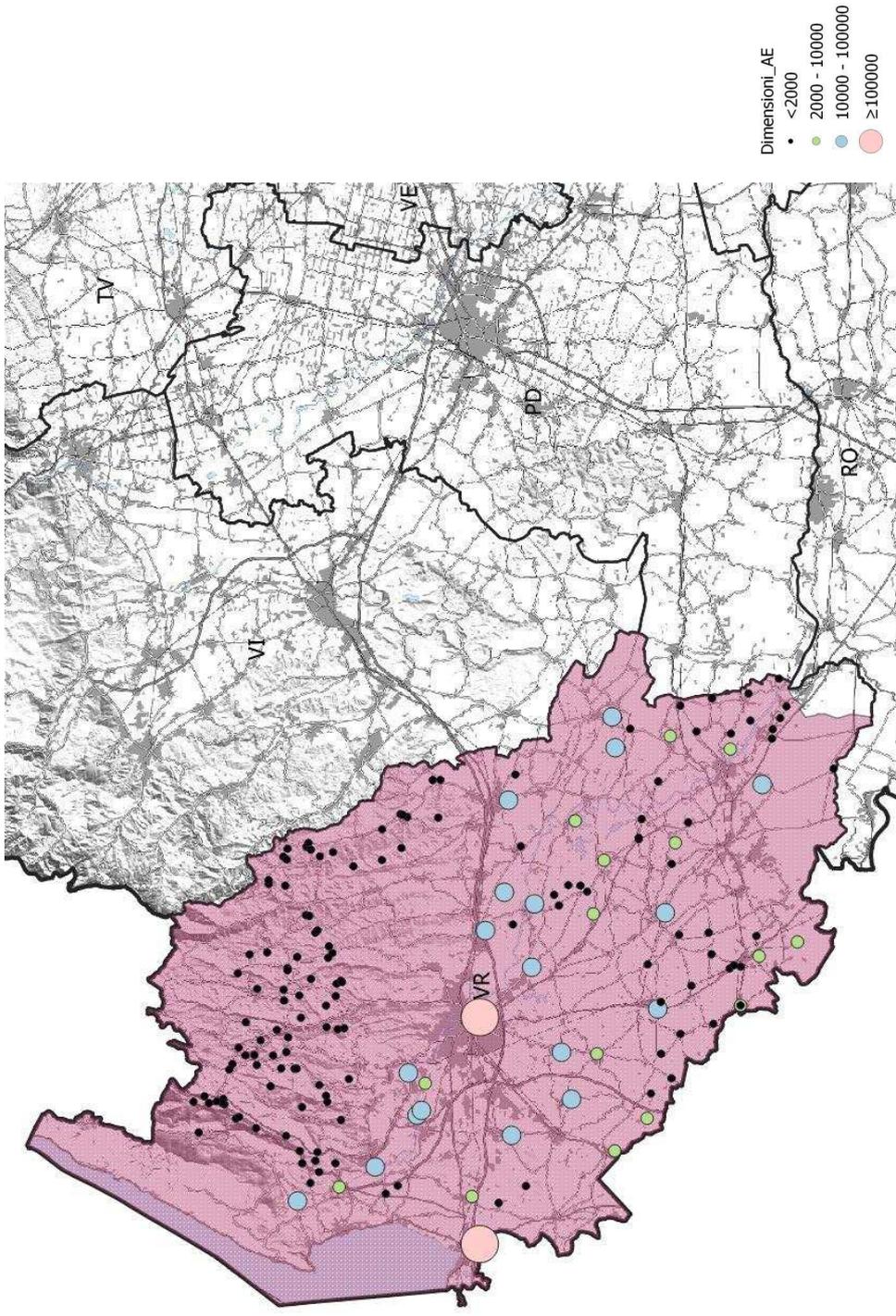


Tabella B8 Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel Consiglio di Bacino del Veronese

ID	Denominazione impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
3928	DEPURATORE DI VERONA-VIA AVESANI	410000	1018561	255822	75	166508	23127	86
[3925]	DEPURATORE DI PESCHIERA DEL GARDA-PARADISO	330000	1035227	351222	66	138459	38373	72
3442	DEPURATORE DI SAN BONIFACIO-FONTANELLE - PALU'	60000	167853	42321	75	24865	5423	78
[6540]	DEPURATORE DI LEGNAGO-VAN GADIZZA	40000	114633	48832	57	20346	6878	66
3443	DEPURATORE DI SOMMACAMPAGNA-VIA DELL'INDUSTRIA	36000	143381	22188	85	19925	2144	89
3436	DEPURATORE DI POVEGLIANO VERONESE-VIA NOGAROLE ROCCA	35000	129872	36958	72	18525	4037	78
3396	DEPURATORE DI CALDIERO - LOC. BATTIAIOLE	30000	78935	15008	81	10050	3046	70
3403	DEPURATORE DI COLOGNA VENETA-VIA TRAVERSINA	30000	71541	17441	76	9372	2765	70
[3927]	DEPURATORE DI SAN'AMBROGIO DI VALPOLI-PONITON	30000	61328	10871	82	7746	1517	80
3532	DEPURATORE DI SAN GIOVANNI LUPATOTO-PALUSTRELLA	24000	87902	24317	72	13448	1390	90
3399	DEPURATORE DI CASTEL D'AZZANO .VIA SAN MARTINO	20000	47440	10973	77	7687	560	93
3533	DEPURATORE DI SAN MARTINO BUON ALBERGO-CA' DELL'AGLIO	20000	57130	16611	71	6800	869	87
3392	DEPURATORE DI SAN PIETRO IN CARIANO-NASSAR	20000	51533	10782	79	7154	1921	73
3394	DEPURATORE DI BOVOLONE-VIA VALLE DEL MENAGO	18500	46731	10722	77	5480	614	89
3399	DEPURATORE DI BUSSOLENGO-ALBERE	18000	89191	9272	90	9487	1776	81
3540	DEPURATORE DI ZEVIO-TRE CORONE	14000	37477	8266	78	4739	890	81
3529	DEPURATORE DI PESCANTINA-TREMOLE'	12000	50429	3975	92	8030	370	95
29573	DEPURATORE DI ISOLA DELLA SCALA - ACQUE VERONESI S.C.A R.L.	11250	13642	3467	75	1924	712	63
3397	DEPURATORE DI CAPRINO VERONESE-MONTESEI PESINA	10000	26355	3826	85	3758	770	80
3542	DEPURATORE DI AFFI-COSTABELLA	9500	26105	10991	58	2781	1271	54
3441	DEPURATORE DI VIGASIO-CORSO GARIBALDI	7800	35312	9328	74	5609	1055	81
3332	DEPURATORE DI LEGNAGO-PORTO	7000	39456	10127	74	3496	1415	60
3531	DEPURATORE DI RONCO ALL'ADIGE-QUADRELLI	7000	22842	5483	76	2584	1432	45
3407	DEPURATORE DI MOZZECANE-SAN FAUSTINO	6500	33193	4343	87	3733	501	87
3331	DEPURATORE DI OPPEANO-LOC. CASOTTON	6000	16406	6375	61	3225	1287	60
23587	DEPURATORE DI S. PIETRO DI MORUBIO ACQUE VERONESI S.C.A R.L.	5000	16069	7759	52	2457	1880	23
3330	DEPURATORE DI NOGARA-VIA VALLE	4500	18206	5418	70	2330	1295	44
26690	DEPURATORE DI NOGAROLE ROCCA-VIA COLOMBARA	4000	11039	1799	84	1578	624	60
3400	DEPURATORE DI CASTELNUOVO DEL GARDA-FERRATELLA	4000	11655	2117	82	1519	513	66
3406	DEPURATORE DI GAZZO VERONESE-MORRARON	4000	10400	3421	67	1478	1076	27
31365	DEPURATORE DI SORGA' BONFERRARO	3500	3828	848	78	650	272	58
3527	DEPURATORE DI OPPEANO-LOC. FENILETTO	3500	16948	5988	65	2085	747	64
3528	DEPURATORE DI PESCANTINA-SETTIMO	3000	12955	1455	89	1910	432	77
6613	DEPURATORE DI MINERBE-CAVALLE	2200	7250	4625	36	823	751	9
	Depuratori < 2000 AE *	35394	155027	60608	61	25840	12194	53
	Imhoff *	19766	86573	19766	22	14424	12834	11
2020	TOTALE CdB Veronese	1301410	3852424,659	1111084	71	560824,9	136761	76

[] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti. Evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dei rifiuti trattati



Consiglio di Bacino CATOI Lemene

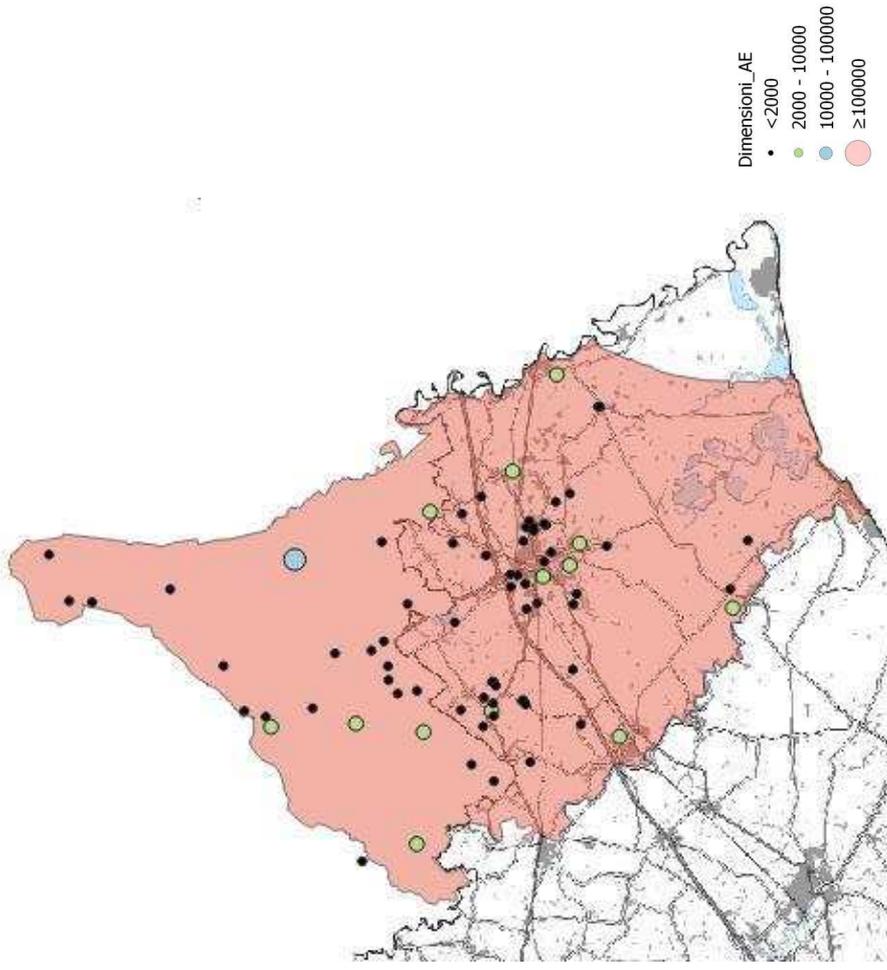


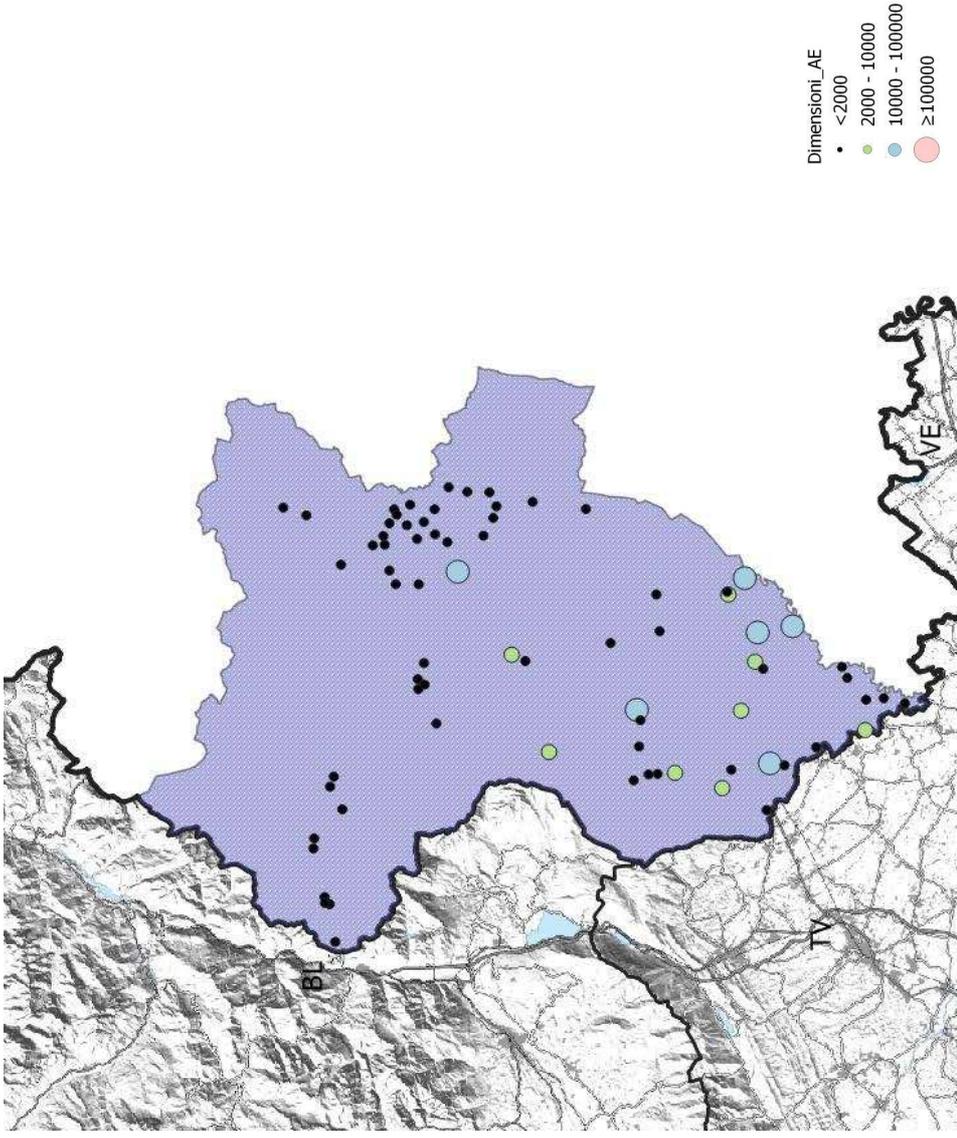
Tabella B9 Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel Consiglio di Bacino Dell'interregionale CATOI Lemene

ID	Denominazione impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
4161	Depuratore di San Michele al Tagliamento - Via Parenzo	150000	53993	23823	56	5915	1464	75
IT06000000000101	DEPURATORE DI SAN VITO AL TAGLIAMENTO - VIA ZUCCHERIFICIO	28000	71624	45881	36	8077	3612	55
[4158]	Depuratore di Santo Stino di Livenza - Via Canaletta	10000	32804	9157	72	4634	3458	25
[4162]	Depuratore di Portogruaro - Viale Venezia	10000	39458	4425	89	4383	929	79
IT060000000000036	DEPURATORE DI AZZANO DECIMO - VIALE TRIESTE	9200	33245	9835	70	3278	1278	61
4160	Depuratore di San Michele al Tagliamento - Via Aldo Moro	8000	10440	4421	58	1086	868	20
IT060000000000002	DEPURATORE DI FIUME VENETO - VIA TAVELLA	4700	4033	291	93	34	12	65
4163	Depuratore di Pramaggiore - Piazza Marconi - Loc. Blessaglia	4500	2850	1975	31	311	239	23
4864	Depuratore di Concordia Sagittaria - Via Basse	4200	16474	4762	71	2186	1295	41
IT06Q17000000002	DEPURATORE DI CORDOVADO - VIA SUZZOLINS	3800	1891	567	70	18	16	11
4151	Depuratore di Concordia Sagittaria - Via Gabriella	3000	6615	1101	83	773	466	40
4154	Depuratore di Fossalta di Portogruaro - via Europa	3000	7601	4680	38	775	606	22
D105	DEPURATORE DI CHIONS - VIA DEL PONTE	3000	4675	3204	31	487	405	17
IT060000000000050	DEPURATORE DI PASIANO DI PORDENONE - VIA ROMA	3000	6752	3397	50	831	500	40
21416	Depuratore di Gruaro - via iv novembre - loc. La sega	2800	2524	2864	-13	229	246	-7
4159	Depuratore di Santo Stino di Livenza - Via L. da Vinci - Loc. La Salute	2500	3519	582	83	520	301	42
4147	Depuratore di Annone Veneto - Via Lorenzaga	2000	8608	2046	76	1200	101	92
4150	Depuratore di Cinto Caomaggiore - Via dei Prati	2000	8219	1905	77	1058	640	40
	Depuratori < 2000 AE *	11985	52495	23994	54	9198	4356	53
2020	Imhoff *	12232	53574	41789	22	8929	7946	11
	TOTALE CdB CATOI Lemene	277917	421394,382	190699	55	53921,6988	28737,7394	47

[] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti. Evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dei rifiuti trattati



Consiglio di Bacino Dell'Autorità Unica per i Servizi Idrici e i Rifiuti (AUSIR) Friuli Venezia Giulia



ab48a721

Tabella B10 Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita Dell'Autorità Unica per i Servizi Idrici e i Rifiuti (AUSIR) Friuli Venezia Giulia e relativo abbattimento percentuale.

ID	Denominazione impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
[]	PORDENONE (DEP.VIA BURIDA)	50000	266795	75489	72	23535	8413	64
	AVIANO (DEP. LOC. CASTELLO)	24718	25255	6324	75	3631	985	73
[D224]	SACILE via Don P. Benvenuto loc. S. Odorico	22000	28397	2807	90	4702	412	91
[]	PORDENONE (DEP.VIA SAVIO)	15000	10194	2201	78	1337	451	66
IT060000000000007	CORDENONS via Chia vornicco	15000	31521	3968	87	4221	1469	65
IT060000000000049	MANIAGO Peschiere	11600	15194	8299	45	1543	459	70
D215	PORCIA via del Platano	10000	34681	5874	83	5143	1747	66
IT060000000000006	CORDENONS via Aquileia	8000	7931	1126	86	1301	159	88
IT060000000000003	FONTANAFREDDA Sant'Egidio	7500	20081	3569	82	2114	563	73
	CANEVA (DEP. LOC. FIASCHETTI)	6300	21868	6398	71	2772	2210	20
	SAPPADA LOC. LERPA	6000	5073	791	84	372	140	62
	AVIANO (DEP. VIA COLLALTO PIANCAVALLO)	3000	331	145	56	38	29	24
	MONTEREALE VALC. (DEP. LOC. MALNISIO GRIZZO)	3000	4942	1777	64	626	277	56
IT060000000000037	BRUGNERA San Cassiano	2500	3278	2930	11	280	254	9
	POLCENIGO (DEP. S. GIOVANNI)	2400	2094	767	63	298	168	44
IT060900000000011	SAN QUIRINO San Rocco	2000	4063	601	85	490	202	59
	Depuratori < 2000 AE *	27130	118829	49427	58	19806	9905	50
2020	Imhoff *	8035	35194	27452	22	5867	5218	11
	TOTALE CdB AUSIR	224183	635720,713	199945	69	78076,4344	33061	58

[] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti. Evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dei rifiuti trattati





ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Ospedale Civile, 24
35121 Padova
Tel. +39 049 8239360 - 341 - 354
Fax. +39 049 660966
E-mail urp@arpa.veneto.it
www.arpa.veneto.it

